

GGTTCCTGAAGCAGTGCCTGGGAAGTGGCTATAGTTGCCGGATGGAGACCTGAATGGCTTCTACAGTTGTGGAGATGGTGACCAG  
CACCAGGGGATTTCTGAATTTTGGGGCAATGGCTTGTGATTTCTCATTAAAGGTCTCATTTTTATCACTACTGTATATGAGA  
TAAGGTTCTCTCTCATCTCATATACAGTATAGTGATAAAAAAGCGTCACTAGCCAAGGCTGGCTCTGCCCTTGTCTATGGAT  
ATGGGAGCGCGCGAGGTCTTCCCTGGTCTCTGCCCTGCCCTTAGGGGGCTGTGCTGTCTGGAGTCACTGTGGCTGTGACAGCTCGG  
5 GTGTCACTCCTGAGTCTGCAATGACAGTGCCTACTCCATGATGAATAAGGGTAGGCTATGAAGGGCCCTAATCACTTATTAG  
GAATTTGCATGTTGCCAAATTAATAAGCTAAGGGTCAACATGATTGATCACCATTAAATACCCAAACCATTTCTAGGGCTGTCTAT  
CTCAGCAGGAGTTGTGGTCAATAGATGAGCTTACACTGGCTAGGGAAGCTTTCTGGGATGGGTGGATTAAAACTGTCTCTGGAT  
TTCTCAAAGAACTAAAAATAGAACTGCCATTCAACCCAGCAATTCCATTACTGGGTATATACTGAAAGGAAAAAGAAATCACTTAG  
10 CAAAAGATACCTGTACTTTTATGTTTATTGCAACACTATTACAATAGCAAGATATGGACTTAACCTAGGTCTCTCATCAGCAGTG  
GACCGGATAAAGAAAAATATGGTATATATACACTATGGAATACTATGCAGCCATAAAAACAATGAAATCATTCAATAAAGAACAT  
GGAGCTGGAGGTCAATTATCTTAAATGAATTAACACAGAATCAGAAAAACCAATACTACCACATGTTCTCACTTATAAGACGGAGCT  
AAACACTGAGTACACATGGACATGAGGATGGGAACAAGAAACAGTGAGGATTCAGAGGGGAGAGAGAGGAGTGGGCAAGGGT  
TGAAAACTACCTATTTGGGTACTATGTTCACTACTTGGACAGCAGGATCATTAGGAGCCCAACCCAGTATCATTGCAATATACC  
15 CATGTAACAAACCTGCACAGGTACCCCTGAATTTAAACTGAAAGCAAAAAACAACTGTAATCCAGCACTTTGAGAAAGC  
TGAGGTGGGTGGATCAGCTGAGGTGAGGATTTGAGACAGGCTGGCCAACATGGTGAACCCCATCTCTACTAAAAATGCAAAAA  
TTCACCGGGCAAGGTGGCAGTGCCCTGTAATCCAGCTACACAGGAGGCTGAGGCAGGAGAACTCGCTTGAACCTGGGAGCGGAGG  
TTCAGGATAGCAGAGATCGTGCCATTGCACTCCAGCTGGGTGCAAGAGTGGAGTCTGTCTCAACAAAAACAAACAAACCCCTC  
CCACCCCGCTGCCCCACACCCCCACCCCCACCCCAACAAAGTTATCTTCTGAAGCAAGAGAGAGTACTTGGTATCAAGTGG  
TAAAAACAAACAGGGCTGAGAGATTTAAGTAGGTGGAGAAAGGAGTTTGGGGCAGCGGGTTTGTACTTCTGGAGGTCTCTG  
20 ATACTAAAAATGAGGTCAATTTTAGAGTGGGAAGCAAAACCGGCCCATACGAAGTGTGTCTCTCATATGCACTGAAACGTCAG  
GAGGTGGAACCTGACAAATATTGAGGATGCTTACTACTTCACTGGTCTTTCAGCAGCTTAAATAAATGTTAATGTGAAATTAACATT  
AAGATGTGGCGGCTTTGCTTCTATGGGACTTACTTGTGCTTCTGAAATAGTTCTTCAGGTTAATCGGTTATGGGCTGGGCGAGG  
CACACTTCTCTCCCTTCTGCCCTTCAAAAGACCTTGAAGCAACCCAGGTGGCCCTGCTTATGGCAGAGACGAACTAAATGAA  
ACAACTGATTCACTGCACTCCAGGTGATGCAAGCCAGGAAAAAGCCCTCTGTTTCTCTTGTCTTCTTAAAGAGAGCATGGAG  
25 GTGAAGGGGTGAGAGAGGGCGAGTATCTTTATTTGGAGTATGGGAGTGTTCCTAGTCCGAGTCAAAAGGAAAGCTCGGGT  
TGGCAGGAGACGAGCATGTTTGTGATGCCACTCGCTGGGAAAGTATTAATGGGGCAGGAGTGTGAGGAGGAGGCT  
GCATAAAGGAGGCTGGGAACTGCTTCTGTGACCCCGGCCAGCTCAGGAGCTGGAACGATGTTTGGCAGGCTGTGGGATCTTG  
CTGCCCTGGCTGTGTCCCTTCCACACAGGCTCCAGTGCGAGATGCCAGGTGAGAGGAGTGTGGGGCCCTCTTACCTTGTGAT  
GTGAACCCAGTTTGGCTGCTGCTGCGAGGCTCATATCCAAATGCTAAGTCAAGGCGCTAAGACTCCAGTTCAATGACTTCTTA  
30 CCCTCAGTAGCTCTGTGACCTTGGGAAGTTACTTAACTTACGTGCTCAGTTTCTTCTATATAAAATGGGGACCACAGTAGTA  
CCACAGTTCTTGGGATGCTGTGAATCAGGTGAGCTTATCTCTTAACTGCTTGAACCTTGCCTAACACTGCTAAGCGCTTAATAC  
TCTTAGCTATTGTTAATACCTCATGGTGGAGATATTGACAACTATCGGTAAAGTGGGACACTCCCTGCTGGCAGCTGGTATC  
ATTTTCAAGGTTTGCAGGTCTAGATCTGGATGAGGAGTACTCAGAGAAAGCTCCCTTGTCTTACCAACAGGTTGTGTTCCAAA  
35 GGTGATTAAAGTTGCAGAGTGTGCATCAGGCTTTTAAACTAAGCTTTTCCAAAAACAAAGCTGTTTCACTAGCAGGAACATTAC  
AGGGGTGTACAGGAGGATTTTCTTCCACAGACCTGACCACTCACTGTGATTGGAAGATTAGAACCGGCGGGAAACG  
ATGTTTCTATCTTGTGACAAAGCTTCTTCACTATGTTGAGGACACTTTCAGGTATTTCAGGAGCCACTTGTGACTGCCCTGA  
TAAATAACAAGTTAATAGTTGCAAAATGTCTACTGGATAGTGTGCTTACATTCACTGGGTGTTTGTGGGTGACAGATACAAGG  
CCTATTTAGGCTAAGGAGCGTTGGTCTCAGTGGATTAAAGCAGATCACAATGAACAGTGACTTTAGGACAGTGTAAAGTGCCTG  
CTAACTCACTGTTAGAGGCACTGAGTTTATGACTTCAAGGGAAGGGGCGCATGTATGTCTTGTGTTGGCCAGGCAAGTATTGT  
40 GGAAGAGACATTTGAACAATCTTTCAAGGTATGGCGAGACGTTTCCAGGCTAGGCTTCTCTGAGCTCCAGCTCGCACAGC  
TAGTAGCCACGCTACCTCTTTTGGGTATCCAGAGATCTCCAACCTGTAGGCCCCAAACCACTCTCAGTATCTCTCTCAA  
ACATCCACATCTTCTGTTGAGAGTGGCACTCCACCCATCTAGTCTAAGAAAGGGAAAAAGGTCACACCAAGTGAATGAAG  
AGGGAGGCGAGGTAGACATTCAAGAAAGAGGCTCGCAGATCTCTTCTCTGTGAAGCTGGAGGCAGGAGGATCTGAAATG  
CACCTGTGGAATAATGGGAACAGGACCTGGGGAGAAAGCAAAAAAGATCTGAGAGGCGAGAGCTCTGAGAGCTCAGATGAGGC  
45 GATCAGCCGCGCATCTGCTGCGAGGTTCTCAGCCTCTCACAATGTTTGCAGTGTGAGCAACAGAGACGGAGCATGAAGGCCG  
TTTGTAGTGGGAAAGTGGCCAGGCCACTGTGTGGGAAGGAGATGGGGCCGGGAGGCCCTGGAGCTGGAATCCCATGTTAACGT  
TGCTGCCACGTTAATATATAAGCTACGTAGTCTTGTACTCTCACCAGCAGACACGAGTAAGTATAGGCTCCGCTGTGTGGA  
ATGTGGAAGTGGATTGAAGGAGGCGTGGGTAATGGGGATGGTCTGACAGATGGAGACTGCACCCCTTGGTGGCTGACATGGCAATGGG  
50 TGGAGGGCCAGGGAAGTGGCTACTGAGCCAGGGAAGTCAAGAAAATGTGAGCAGAGAGGCTAGCTGCTTCCCATTCGTGTTT  
TTGCACTGTGTTTCTACATCTGCTAGGAACTGCCCTTTGAGAGTTTGTGGGACCTTTCTCAGAAAATACATCACTGGGTGA  
ACGTTTAAACACACTGATGATTTTAAAGCTTGTACTCTGAGGAGAGAGCTGCTTCTTGTAGGCTGATGAGAACTGTTTTC  
TAGAGTGACCACTGGGTCACTGCGAAGCAAGAACAGTATAGACAGGTGACTTTTGTGCACACACATAGGGGCCCAAGTC  
AGTTTGTCTGATTTAGTTTGGATGCGAGCAGACATTTCAAGTACCAGAGGAGTCTGTGGTCAAGAGACAAGGTAATTTTATAAAGC  
55 AGCTATGGGAATAGCTTCCGAAGGATATAGAAAACGTGGCTTAAAGTGAAGAAATGTGCATAGAATGGCAATATGTAAGCTGAA  
TCTGGATGATTTTCAAGCTGGAAATAGTTTGTGGTATTTAAAGCATTTTAGACTTTGATTTTATATACGTTTCTATTCCAT  
TAATGATGAAATCTATTACCACTGGCCCTCTGTTTCCCATGACTCACTGGAGATGTTTATTAACATCTGGAATCTGGAAGTC  
CATTGGGTTAATGGATACTAAATAACAGTGATTTTCACTACTTAATTTGCTTATCAAAATTAATCTAGGATAATAAAAAAATTTCCCG  
60 GTTCTTATTAGAGTGGGGCCAGGACCTTTTTTTTTTTTAAAGTACCCCGCTCCGCCCGCTTTTTTTTTTTTTTTTAAAGT  
TTTAAAGTAAATAGCATTGAAGGCGAGTTTGGGATAGTGGCATGAACAGAACAGAAAAGAAATAAAGGTGGGTATGATGATTTGG  
AGTAGCAGTCTGCTCATCTTATCTATCTGGAATACTACGTATAGGAGAAATGGTGGTTGAATGCTTGAACCTTATGAGGAA  
GACTGGCTGGAGACTCCATTCTTAAATGAACCTATGACTTTCTAAAGTTCACAAAAACATAAAAAATCAGTTTGCATTGGTGAG  
ATAATATGTAAGTGAAGGAGCATGTTTTCGTATCTAGCCCTCCATCCAAACGTTAAACGCTTCTTCTGATTTCAGGACTGGCA  
65 ATGGCTGACTTCAGCCGTGAGGTCCCATGAGAGTCTGGAGAGTGATTTGAATGTGCGAGGAGAGCAGGAGGAGCGTGGCCGCA  
TAGGAAGGTCTCAGGCCATGCTTCTCTCATATAGGGGGTCTGTTATCTTGTCTCGAACATACTATTTTCATGCCATGAAGT  
TCTGTACATTTTATTTCACTCTTAGCAGTCACTACAGCTCTTAGGGTATGCTTCTCTTGTGTTTCCCTGTTTCTACAAAAATGT  
TAAAAATATTAGGCCAGGCGGGGCTCAGCCTGTAATCCAGGACTTTGGGAGGCCAAGGAGGCGAATCATATCTCTCTCT  
GCATCTACTTCCCAAGTGGCCCTCCCTCTCTCTGCGCTCCACATGCTCGCACACCTGCACACACTGTGCGGAGGAGCTC  
70 CAGCCTAGTGCAATGTTTTATACCCCTTCAACCCAGGACAGTATAATATAATGTGACATTAAATGGAAGCAACGTTTCTATAA  
AACAAATGCTTACCTCACTTTGTCGGGGTCTCCCTCATTTTCCATTCTATCATATTGTAATTAATAAGTTAAAGTGCTGA  
TCTTAATGCAACAAATGATCCACGACCTCTGTTGGGTTGTAGCAGAGACTGCAAAACACAGGTCTAGAGGTTTCTGGCATAT  
TCTTTGGAGTCAGACGGATGATGATTTGAATGTTTGTCTTACCCTTAAAGCTGTAAGTGGAGCTTTGAAGTAGCTTCAATTC  
TCATCTGTAAGATGAGAGTAGTACTCTGCTCATGTGGCTTGTGGAGATTAAAGTGAATAACGATGAAGAGGATTTGGGCT  
GAGGCTCAGGCTCTAGTTAGGGCTGGAATGGTATTAATGATGGGATGATGATGATGTTTCACTTCACTTCAAGCTTCTCAAT  
75 TTAACATAACTTTTATGGAATTTTACTTTTCTGTAAGCAACAGAGAGTCTGTTGTGAGGAACTTGCAGGAGGAACTTGCATT



1182



1183



1184



AGGGTCTACCGAATGCTGCCCTATCAGAACGGCCTTCTAAGAAAGGTAAGGCATTACAGACTAAAATAAGGTAATCAATTTG  
TGTCATCGTGCTTCGTGATCTCTTCAATTTCTACATCTGCAGTCAGTTTGCAGGTAGAATAGCCTGTTTCATGCTGTAGGGGATCAT  
TCCGCCCTCACTGCTGCTGGAAACAAAGACTTTCGATTACCAAAGGCAGTGAAAGATACATGTGGAATTTTGACCATGTACAGATT  
5 AAAGCAACAGGTTTCATTGAGAGTTTTCAGAAAGAAATTAATTTGAGGGAATGTTTCTCTGGAGGCCCTTCGTCCAAAA  
CTACATTTTGTGTTGCCACAGGAAAGAAACCAAGACAGAAAAGAACAAAGTTAAGCACATCAAGGTAATCTGGGTGATTTCAG  
AGAGAAAGCCAAAGTTGGGATCCTATTATGACTCATATTCTGCCTTGTAAAGATGAGTACAGGACCTCAGTGTGCTCTCTTCT  
TCCTTTGCTTGTGCTTCTGCTGCTTACATGTTGCTCTTCAGCATGTATCCACTTGCAGACATGGAGGTACACAGGGCCCTGCCT  
CATCCCGTTTCTCTGGGAAATTTATGAATGAAGTCACAGATTCTCACTGTGCTCGGCAGGCTGAGGCCCTCCATCTGGCCACCACAG  
10 CCGTGGCAGTGGTCATTTGTGCCAGCTAACTCCACAACAGCTTATGCTCTATACTATTAAATATATTTTCAGGCTATTAAATGA  
TACTTTAATATGTATTAATGTTATAGACCTCTATACGATGTATGAACTCTATGTTACAGACATCCGTCACAGGCCCTTCGGTGG  
GGGACAGAGTGGTCAATGTGCAGCACTCTATCAGCAGAGCTCTCAATGGCTGCCTTCTGTCCACTGTAGAATCATCTCTCACACCCC  
ACAAGGGTTTCCATGGGATGTGATGTGTGTGTCAGCTTCTCACTAGGCTGTGCTGCTGAACTCCCCACAGTCTGAGGATCTT  
TATGCATAGATTAGGTGGCCCTTGTAAATAGTAAGAGAAGAGCCGAATATGCCCTGCAAACTGGGGACGAGCTTCAGTGGCTGA  
GCAGAGACATACACTGCCGTACAGACCAGGAGCTCAGAGAGATTGTCGAGCTCCTGGCTCCCTTGTCCAGATGAAGAAATTT  
15 TAGGCGGAGGGTGTTTTGCAGTGTGCTTTCAGTTTCACTTTTACTAGTTTATTTTAACTAAATTTAAATATTGTATGTAT  
TAAAGGCCATAATTTGTTTAACTTTTCATTGTGGAAGAGTTTATGCACATAGGAAGGAGACAGTTGAGTAAATTTTACCCATA  
GGCCATCTTTCAGATTAAATTTAACCTTAATCAGCTCCTGGCCAGTTTGTCTTCAATAGCCCCCTCCCATTTCTGACTTCTAA  
CATGAAATGCAGCCCTTCAACCATTTTGACTTACAGAAGTAATTTATTTATTTAAATTTTAACTGAGATGGAGTTTGTCT  
CTATTGGCAGAGGCTGGAGTGCATGGCGGATCTGGGCTCAITGCAACCTCCGCTCCTGGGTTCAGCGATTCTCCTGCCTCAA  
20 CCTCCCGAGTGTGAGACTACAAACACGTGCGCACCATGCCAGCTAATTTTGTATTTTATAGAGATGGGGTTTACCAGTTT  
GGACAGGCTGGTCTTGAATCTGACCTTAAGTATTCGCCACCTCAGTCTCCCAAAGTGTGGGAATACAGGCGTGAGCCAGCG  
CACTCGGCCCAAAACAAATTTTATAGTTCAGCTTTTGTGAACTATTTTGGAAATTTGAAGCAAATTCAAACCTCATAGC  
ATTTCTCCATAATAGTTCAGTATATATTTAAAGATAAGTGTCTGTGTAATAATACCATGATGCTACTTACTGAGTAAAG  
TTCACAGTAATTTCTCAATATCAGTGAATATCCAGCCAGTGGTCAGAGTTTCACTGTGTTTATACATGTTATAACATTCGTGTAGT  
25 TGTGTAATTTAAATTAAGCCATATAAAATCCACATGTGATTTTGAATGTCTTTAAGTATTTTAAAGGATATATGTTTCTCT  
ATATTACCTCTTAAACATTTTGTGTTTTCACAAATGAACAACTAGTGTGTTAGCCATATCGTTTCTCAGAGTTTGTGTTG  
TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGTTTGTGAGACAAGGCTTACTCTGTCCAGGCTGGAGTGAAGTGACCGATCATAGTCACTGC  
AGCCCCAAGCTCCCGGCTCAGGTGATCCTCCACCTCAGCTCCTCTAGTAGTTGGGTCTACAGGTGTGTGCCACCAAGCATGG  
ATAATTTAAAAAATTTTCTTTATAGAGGTGAGGTTTCACTCTGTGCCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGGCCTCAAGTAACTCT  
30 ATTTAGTCCGCTTCCCAAATGTTGGAAATTAACAAGTGTGAGCCTGGCTGAGTTGTATTTTAAAGCCTACGTTTGTATTATGTT  
ATTTAGTCAGAAAAGCAGCTTCTCAGCATGTGTGAGAATTTGCTACAAATTTCAAGTGTGACTGAATCGTATTTACTACTCTT  
TTCCCATTTATCTAGCTCAGTGCCTGGCCAGAACAGATCACTAATACGTATTTGATACTGAATAGATGCATCCGATTTGTGAC  
TAAATAGATGTATAAATAAGTAGGATATGTGGGTGGGAGTGAGGGGTTTCCATTAGGATGCAGATTAAATTTCAATATCGCAGT  
TAATGGAGAAATAAGAACGGAGTAACAGATGTTGCTTTTTCAGCACACTTGTCTCACATGTACCCACTGTATTCATCGAACGCCA  
35 GATGCCAATGATGCTAAGATGCATGTTATTTATGATCTCTTAGAAAACTGCTTGCATGAAACCATGACACGTAATGGATTG  
AAAGGATGCTCCTCTTTCAGGATGTGGCAATGCGAGGAAATGTACATCTTAGTAGTTTATGCTCATGTCATGTGGTCTGCTG  
GGATCTCTACAGCCACATGGGCACTGGTGTGCTTTCACATGGCCCTGAAATGAGCAAGTTGTGGAAGGCACGGTCTGGGTGGGC  
TTGACCATCTGGCCAGGGAAGTAAGTGAGAGATCCCGTTAGGTGTCAGCCGTGGGTCAAGAGCCACCTCAGCCAAGTGTGTT  
TATGAAATCCTTGTGCGGTGAAGATATGATTCTACCTGAACTTATTTCTTGAAGGACCTGATTCTCAGCGGAAGGCAAGGT  
40 ATTCATTAGGCTTAAACACAGCCTTACTTTTGAATTTAGATCTACTTGCATTGTGCTTCCAGTGTAGCAGGGAAGCTCAGAAAG  
GCCAGTGGGCTTCCCGAGTCTGTGCTTCTGGCTGTTCAAGCTATTGTGTGGAAGTCACTGTCTCTGTAGAGTGTGTTGAAAGTGA  
ACTCCCTAGGCGCTGTGAATTTGAAAGTCAGAGAACAAATTAAGTATTAATATATTTACTTTTAAATTTGTATCAAAACCCC  
AAGCACTGAGTTTAAATATATCTGTGCAAAATATACTAAACCTACTTAGTCTATCCAAATATGTAAGTGGATACACTACGTAGTTT  
TTCTACTGAGGAAATTTGTCTTTTATATGTTAAGTATGAAATTTGCTGTTGAAGCAAGCTTTTCCCAATCTTCAAGTTGAA  
45 GTTTTAAATAGCAAAATGTTTACAACATGTAGGCCAAGTATTAGAATTTCTTGGGCTCACTCATGATTATCTCATGCTATA  
TGTCCTCCCAACAAATAGTCTCCCAAGACTGGAACACCCCAAGGCCCTTGGCCATGTGGCAGGTGCAGAAACCGGCTCAGCATCCT  
CTGACATTTGCTTTGTGAGCATATCCCTACAACTCAGTCAAGCATGTTTCTTGTGAGCTAAGCCCCACCTGTGCGGCGGTAAT  
GGTTATCTAAGGAAATAAGAACAGAAAAACAGCTGGGTACAGTGGTACATGCTGCTCCAGCTCAGGAGGTGAGGTGAGG  
AGGATGGCTTGAAGCCAGGAGTTTGAAGCTGCAAGTGGACCGGTGATGCAACCTGCGCTCAGGCTGGGCAACAGAGCAGGACCCC  
50 TTCCCACTCAAAAAAGAAAGAAAAACAATAATAGAAATCCTGGATTCTACATCATCAGTGCATGTATATGTTTACAGAAATAT  
CATGGAAAGCTGTTGCTCTGAGACTTCAGACAGGCCAAGAACAGTAAGAAATAGAAGTAGTTAAACAGAGGGGTCTAGTTGATAT  
TTTTAGAGCTATTCCAGTTTCCAGCTATGATTTTGTCTTCTCAGTGTGCTCCTCTGTGATGGGAGGTCATTTCTCTTTATACAT  
TTAGGAAATGGGTGCACAGAGAAGCTGATTCTTTTCCCAAGGCTGCATTGCTTTACAGAGCTGAGATTGAAATCCAGTTTGTCC  
ACCGGGTGCCTCGTAGCCTTTGGGGCCTAAGCCAGGCTTGAAGGGTGGACAGGCTCAAAGTGGTCTTCCGAGCACTAGGGGCA  
55 TCAGGAATGAAGGCTGGAGATTACAGTTGGTTTGTCTTCTGGATGAGACAGGAACTGGCTTAATAGAGCAGGAGTTTGTGT  
GAGAGGGCAATGGGAAATACAGGCATGTAGTGGGGCAATAGAAATGGTACTTCTGCTTCCGAGGGTGTGTTGAGCTGAAAC  
ATACATGCTTGAAGCTGTAAGTGTCTCCGATCAAGTGTAGTGTATGAGGAGACAGAAATGGGAAGGGCTGCCAAAGTCGC  
TTGGAAGATTAGGCTGGTCTGTATTCGTTCTGAGCACAGACTTATGGGTAGAAGTTACAGAAAAGCAGATAGGGGTTTCGGCTG  
CTCTTCTCATAGAGCTGTGGCTCTAACAGTGACCTGAGCTGAGTTAAACACAGCACACTCCTTGGCAGGGCTGCTACTGGAGT  
60 GATCCCTTCACTAGTTGGAAGAGGCTTTCAGTTTAACTTTAATCAAAATGAAAGCACACACAGCAACTCACTTGAAGAACAGAA  
TAAGATGAGAGATGCCCTGGGTGAAGCAGGTTATCAGGCTTATTCTGCTGCGCCGGATCCTCCTTCCATGGGTAGCTCAGAA  
AGGCGGAATGATATGTAAGGAGGCTTCTCACCAGGATGGGAAGGAGTGGGAGGCAGGAGAGACTGCTGTGGAAGGCAGTA  
GCTGGTGCCACTGGCATGGAGGGAGGAGACATTTCCAGAAAGTGAAGAGGGTACGGAGGATGCAGATAAGAGCGGCTAAAGA  
65 GGAGGCCCGGCTTTTGCACCTTCAAGAGCGAGTGTGGGAATGCAAGTGTGTTTGTGGAGAGGGTGTGCTTGTGGACATGCT  
GCCTTTGAAGTGACAGAGAGCCCTGAAGTAAATGCCAGCTAGAAAGTTGGAGGTCACAGCACTTGAAGTGTGCTTGTGCTGCT  
ATGTTGGTCAATTTACTTGAAGTGGCGTTGGTAGCTTTGAAACTGATGCTTCTCTAAGAGATGCAGACAAAGGCCCGCAGAGA  
AGATGCGAGTAAAGTGTGCTAAGGGAAGGCTCAAGAGGGAAGCTGCAGTGAGAGAGGAGGAGGAAGAGATGACCATGGCCCTCAT  
TCCAAGCAAGGAGCAGAGGAAGGTTGCTGGGACCGGCGAGGAGGCCAGCCTGTCTTACAGAGGCTTGTGTTGTCAGTGGCA  
70 TTGCGCTCTGTGCTGGGTGTGTCAGTCCGCAAGTCCAGTTCCCTGACCTGTAGTGAAGTCCAGCTGTGAGCTTACAGTTCT  
GTTAGCAGAGACTTAGAGATGCTTAAATTTGATGCTCTTAAATCTGGCTTCAAGAGAGCTGGCTTTGCAAGATGAGTTAGAGC  
ATTTTGAAGGTGGGAGTGGGCTGGAGGCCCATTAATGGGACTTCAGGACAAAGGGGCTTAGCACAGGTTGAGACAGCATGG  
GCTCGGAGCAGAGGGGAGTCCCTCTGCTCTCTAAGTCTGCTGCTCCCAAGGCCATTGCAAGGTGTAGCTTCAAGACAGCAG  
TAAAGGTGATATTATTTACAGGCTTAAAGAGTGTGCTCCTGCCCTGAACTCTCTCTGTGCGAGTTTGTCTTAAATCC  
75 CTTAAACAGAGACCAACCTTCCATTCTGTAATATAGCAAGGTTCTTGAGCGTCAATGTTTGGCGGAGTTCATGCACCCACGT



AGATCAATCCTTGGATTCTACAATTAGAGCAAAGATTTTGAACATAAATGTTTGTGGAGTTCATGCACCGTGGAGAAGTCTGGA  
CCCAAGCAGAGTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAATCTTTGGAGCAAGGGGAGAAAATTTAAAGCCAAAGAAAGCTATGGGTT  
ACTTGTATTACAGAAGAGCCTCTATCTAAAGTGAGAAAGGGAGCAGACAGAGGGGATGTGAATCCTGACCAGGATTAACCCGGGCCA  
5 GGTATGGTGCAGCAAGCAGGAGTTGAGCCAGGCGAGGAGTGGGGCATCGGGGTCCAGGAGAGGCTTCGGGCGAAGAGTGTTC  
GGGCTCTGAGGATCTCTGTGTTTATTTTACATAGAGAATCCACACCCCTTTCTTCATTGAGATCCTTGGATTTTAATATACC  
TTAGATTTAGATATTCCTACTTCTAATCATTTCAAAAATTTGTGACCCAGTTTAGTGAAGATCCTTCTCTCTGGGCTGTCTGCA  
CCTTGGATGGAGGTGTTTCGGGAGGTGCTGGCTCCGTTTACTGTGCCATTGACTGTACTGTCTGTCCAGAGTGACCGGTGTCAGT  
AGATGATTGGCACTGATGGCTCTGAAATGACAGGGTTTCTTTGAAGTGGGGTGAGGGAGTAACACAGTGTTTGGAATAGTCTCT  
10 CCTAGCCTCCATCGGTGGAATATATGATGCCATTATAGAAGTGGTCACTGACAGGATACAGGGTAAGAATGGAGAGAGTAGAAGGCT  
GGGCATGGTGGCTCATGCCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGTGGGAGATCACCTGAGGTGAGGGTTCCAGACCCAGC  
TGGCCAAACATGGTGAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCCGCATGGTGGCAGGCACCTGTAATCCAGCTACTT  
GGGAGGCTGAGGAGGAGAATCTCTTGAACCCGGGAGGTGGAGGTGTCAGTGAAGCAAGATCACGCCATTGCACTCTAGCCTGGGT  
GATAGTGTGACACCCCATGTCAAAAAAAGTGTGGAGAGAGTAGAACAAGTGTTCAAAAAGAGTGTCTCAGTCTCCGC  
TGGAATTAGGGCAGGATACAGGGCTTCTTAAGACAGAAAGCTCTGGAATTAACCATATTTCTGTGACCAAGACAGAGTTCAGT  
15 TCCGGTGTCTCTGAGGCTAAAGTAGCGTGTCTTGAAGAAATTAATTTAGTCTCTGAGTCACTGTTTCTCAAGTGATTAAGTA  
TCACTTGTCACTAATTAAGTGTAGATCATGTGTAACACTTAGAGGTCTTCAATGGAGAAATCAGAATTAATTTAGCTTTTTAAAT  
ATATGCAAGCTTCACTGCCTCATTACTTTTATAAGAACTAGAAAACAGAAATGACTAAAAAATAAGGTACAGACAGAAAGGAGC  
CCATACAAATGAGCAGTCTCTTGTAACTTTTCAGAGCCTGTGCTTAGTCTTTTTTGAGGGAGTTGAAGAGATGGAGGTGGACT  
AGTGAAGGTGGGGCATGACTCGGGGTGGGAACTGACCAGGGGTCAATGAGGACGCCATTGAGAAAGGAGGCTGTGTTGGAGA  
20 GGTGGAGAAATGACAGTGTGACAGTGTGACAGTTCAGGCCCATGAGGGACAGCATGGTCCATCAGAGGTACAGATGGGCTGGG  
GAAGGGATTTGAGAAAGGCCATTGGATTGGGAGAGCAGTCTTGTGGTGACCTTTGGTAATGGTGAGTGTCTATTACTAGT  
AAGTGCCATGACGTAGTGTAGCTCATTAACTCTTACCTTATCCCTATGACGTGGGTCTCTATTATTGTCTCAGTTTCAACTGTCT  
CGCAGTCCCTTAGGGTGGCTTACAGAGGTAAATTAAGGAGCTCAGCCAGTGAAGAGTGGAGGTGCCAGGCTTGTCTCCAGGCCCT  
TCTGATTCCAAAGCCGAGCTCTCAAGACCTTCTGGGAGCTTGATTCTGAGGTGGAGAGGAAGCGAGACCACAGGAATAATGG  
25 GGGCCAGGTGGAGAGGCGAAGTCCGGAAGGCAGACAGCGGTGGGAAGTTGGTGTGTAAGGAAGGAAACCTGTGACTAC  
CCAGGTCAAGGCAGTGGTCTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTTCAGAAAGGGCAGACTTTTTTTTTTTTAAAGAAAT  
CAGGCTCTCGCTCTGTCAACCCAGGCTGGAGTGCAGTGCATGATCATAGCTCATTGCATCCTTGAATCCCGGCTCAGGAGAGCC  
TCCCAACACCGCAGCCTCCCAAGTATCAGGACAAGAGGCGTGACACCACACACCCGCTAATGCTTTCATTTTGTAGAGACAG  
GGTCTTGCTATGTTGCCAGGCTGGTCTGAACTCTGGGCTGAACGATCTGCAGCTCAGCCTCCCAAGTGTCTGATTTCCA  
30 GGTGAGCCACCGTCTTGGCCAAAGAAAGGCAGACTCTTATTAGAAGTGTGAAGAGAGAAGAGTGAAGATGCTGGGGGAGA  
AAGGAGTAAAGATCGTGCTGGTAGGGATGGATATTCTGGGCTGCGCTTACGCTGGACCTTCGGGACATCTGGTAAACCCAGCAG  
TGTATGGTTGTTTAAAAACCGAGCTATACAGTGGAGTGTGCTTTGAAGTCACTGTTAATGAAGTGGAGTTGCCAGGTGGGAT  
TATGAAGGAGGAGTTTATTTCCCTTCCCTTCCGTTAGTGAATTTTGAAGGATTTTGGGGGATTTGATTCCAAGTGAATTAATAA  
35 GCTGATGAGAACACCCACCATGTTTCAGAGCCGACCATGTTGACTTTTCCAAGCACAGTCACTGCTACTGTCATGATCTCTGCT  
TCCAGTCTCTGTGTTCTCTGCTCTCTACCTCTTCCGCTTGGATTCTTGGGTGTTGCTCTGTGCTGCTTTGTCTGACTTGTAT  
TGCTATCTGAGCAGCAGATGCAAACTTACCTTGAGAGCTGAACGTCCACAGGCACCTCAGGCTGGCTTTGACAGAGCTTTTAGT  
ACAAGGGAGTGGAGGTTCTGGTGCACTTGAAAAAAGCACACATTAGAGCTCCAATAAGGGAAAGGAATTTGTTCTCATTATT  
TCATTATGTGTCAGCTGAGAACTCTTGGGCTGGATGAGATATTCAAGCCACTGAAGGGCATTATGTTAAAGCCCATGGTGTGGG  
40 TTGCCGCTGGACTCAGGCCAGGCTGATCAGCCAGGCTCCAAATGACAGGCTCAGGTGGCCAGAGCCCTTGGCAAACTTATCT  
GCAGAGAATTCATCTACAATGCTCTCTGGGCTCTGTTCTTGGGCCAGTCACTGAGGCAGAGCTTTCTCAAGAAATAATATGAA  
AGAGGTAGCATGATCTCTCCCTGGTGAAAGCCAGGCAATTGATCTTTTGAACCCCTCAGAGGAGGAGAGTGTAGAATCCACGC  
AGTGACAGATTTTACAGACAAATGATGACGCTCTGCTGAGGCTCCAAAGCTATTGTTCTGAGGTGGAAGCACTTCTTAAAGCAAG  
CCAGATGGGCGGTACCGTTTCTTGAAGGAAATGGAAGGAGCTGAATACCCAGCAGTGCACCTGGGCAGAAATGTGCTTTAA  
45 ACAGGCCAGTTTAAAGAGCAGGGGATGAATGTAATCGGAGCTGAACATGAATGACCTAGCATTAAAGAAAGTAGGACAGGGT  
AGAAATTCAGCTAAGAGAAGGAGGGGAAAGGAGTGTCTCAATCTTTTTTCTTCTTCTCTCAGCAAGCACTTTAGTGTAGT  
ATCTCTGGGGCTTAGTAATGGAGTAAGTGTATCTTCTCTGAGTATGCGGTCTGACTTCAACTATAAAAAATGAAGTGGATAGTA  
CGGTGAACATCATAGGTAAGTGTGAGCTCTCATTTTTATACATACAGCAGCCCCCTGGGGCTTAAATTTGTAAAAACAGA  
50 GAACTTCAATAACATAGTCACTGGGAGGAGGCTTGGAAATCATCTCAGAAATGCAAGTTCAGCCCCAGATTCAAGGCTGAGAA  
ACGAAAGCTTTTGAAGTACAGATAAGGAATCTAGACGGGTCAAGCTCCGTTGGAAAGAGGCTGGGGTGACCTCCAGGAAAAATGT  
TTGTTTCCCGCGCTTGTGGTGTAGGATCCAGTCTTTCACTATTGTTTCACTGAGGCAAAAGAGTATTTATTTAACTCGGGAA  
CAAAGGAGGGAAGATGGTCTCGCGAGTCTCTCAGCACTGCTTCTGGCAGACAGAGAACTGAGGCACAGAGACATGTTGC  
55 CAAAGGCCCTCTGATTACAGAGATATTTTGAACATCTTGTATATCAGACTCAGTACTAGGAGCAGGAAATAGACGAGGA  
GGCCCAATTTCTTTCTCATGGAGGACAGAGATAGTAACAAAGACACCCCAAGATACTGCAGTGTACCATGTGTGTTAAATA  
TATGCAAGAAAGAAAGAGGCGAGAGAAAAATCAAGGCACCAAAATTTAGATTGGAGGTCTCAGAGGAGCAGTGTTCCTCTCTCG  
55 TAACAGTTGAACAACTTCCAGATGTAGCTAGCTGACCCCTGTAAAGATGCAGGCTCTTTACAATGAAGACACATCTCTGATGT  
TCCTTCTCTCTGTATGGCCAGATGCACAGGAATAGTGCCCAAAAGACCTCAGCCTGCTTTCCCTTTAAGGGGAAGGAGAAGAAA  
AACTCTTTTATTTTACTTTCTTTTCAAGATGAATTTTGTGTGTGTATGTTGACTTGTGTTTTGGGAAACGGAAGAGCCA  
GCAGCATGTGAATGCTGACAGGCTCGCTGGCTCTTGGCAGGTTAGCAGTGTCTTTTTGTATTTAAACCATCTCCCGG  
60 GCAGTGTAAAAAGTTTGCAGGTGCGGACATTCTGTCTGACTGCTCTGAGTGTCTATAACCTGTTGTGTTCTTGATAAAAC  
ACAGCCCCACCTTTAATAAGCAAGAGATTGCTATGAAACAGAGAGTCTATTCTACTGTGGAGTAAGTACAGAGCAGTCTGTAGT  
GACTAGACATACGGCAATTAGGAAGTCACTGGAGTTGGGATTTTGTCTTAATTTTGGCTGCTCAAAGTGCCTCTGAGGATTTG  
65 TTTTTCGGGAATTGTTTCCAACTTGCCTGTCTTTATCTATGGTGAAGTCAAGCCGCTTTTAAAGCAAGCCTGCAACCCAG  
TATCAACATGGGCTCCTGAAGGCACAGGAGAGCAGATTCAAGCTTACTGACCACTGTAGGGTCCCCACGAGGGCCACCATTTG  
AATCAAGGTTGGCAGACTCTGGCCCCAGCACTTGGCGTGGTTTCAAGATGGCCAGCGGTGACACAGGGCTATGGAACCTGGGCT  
70 TTTCTCTTCCCATATCTTTGTTTCACTTCTTTTGGCATTTTATTGTGCTTCAGATAGAAAATTTATTTAAGATAAAA  
AGTAGCTCTGAGGCTGGGACCGTGGCTCATGCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCGAGGTGGGTGGTTCACGAGCTCAGCAG  
ATCAAGACCATCTTGGCCAAATATGGTGAACCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATAGCTGGGCGTGGTGGCAGGTGCTGTAG  
TCCGACTACTCAGGAGGTGAGGCAGGAGAAATCGATTGAACCCAGGAGGCGAGGTGTCAGTGAAGTGTGAGTGGCCACTGCGC  
TCCAGCTGGGTGACAGAGGAGACTGCTCAAAAAAAGATAAAAAGTACTCTGGGTGAGTCTTTAGATGGAAGG  
75 CACCACCTCTTAGGAGATCACCATGCTGTGAGCTGTGCCATGCTTCTTCTGGAAGCTGAGTTGTTACCCCTTAGGAGAAG  
GGCCTGAGACAGGCACTCGAATTTTATCCACACCTTAGAATGCTTGAAGATGAACTCCATATGAGATGTGAACCTTACA  
TGCAATATGCCAGACAGAACCCACAACAACATACTTTATTTCTGGCTGATTGGACCTGGAGCCTGGGCACTGAGGTGAG  
ACTGTGGGGCACTCTCAGTCACAGGTGCCAACCGAGAGACCTGGGCACTGGAGTGGGCTGTGTTTTCAGCCTTAAGAG  
TTTTTATTTACTCAAGAAAGCTGTCTCTTTTGTGAGGCTATATAATTTTCTCTTCCCTCTCTCTGCTGCTGCTGCTGCT  
GTTTATAATAGTGTCACTCTCTCTTCTTCCCTACCGTACTTCTCAAGTCCATCCCTTGTCTGACACTGTGTGTGGGCC



1187



1188



HUMAN SEQUENCE - mRNA

1189



AGTACCTGGAGCTTCTCTTAACTCAGGACTCCAGCCCATGTTAGACGTGTGTTTCTAGAGCCTGCTGGATCTCCAGGGCTACT  
CACTCAAGTTCAGGACCAACAAGGGCAGTGGAGGTGCTGCATTGCCTGCGGTCAAGGCCAGCAAGGTGGAGTGGATGCCTCAGAA  
CGGACGAGATAATGTGAAGTCTGGAATTTTTATTCTTGTGAATATGTACATAGGCAGCACTAGCGACATTGCAGTCTGCTTCT  
GCACCTTATCTTAAAGCACTTACAGATAGGCCTTCTTGTGATCTTGCTCTATCTCACAGCACACTCAGCACCCCTTCTCTGCCCA  
5 TCCCCAGCCTCTCTTCTATCCCATCCCATCCCATCCCATCCCATCCCATCCCGCTCTTTCTCTACTTTCTCTCCCTCA  
AAGCTTCCATTCCACATCCGGAGGAGAAGAAGGAAATGAATTTCTCTACAGATGTCCCATTTTCAGACTGCTTTAAAAAAATCCT  
TCTAATCTGCTATGCTTGAATGCCACGCGGTACAAAGGAAAAAGTATCATGGAAATATTATGCAAAATCCCAGATTTGAAGACAAA  
AATACTCTAATCTAACCAGAGCAAGCTTTTTTATTTTTTATACAGGGGAATATTTTATCAAGGTAAAAATCTAAATAAAATATA  
10 ATTGTTTTTTATCTTTCTACAGCAAAATTTATAATTTTAAGATTCTTTTCTGTTTATCAGCAGTTGTTATTACATCCTTGTGGC  
ACATTTTTTTTTAATTTGTAAAGGTGAAAAAGCTTTTATGAGCTCATCTAGCAATCAGATTTTCCTGTGGA

HUMAN SEQUENCE - CODING  
ATGCCGGTGGAAAGGATGCGCATGCGCCCGTGGCTGGAGGAGCAGATAAACTCCAACACGATCCCGGGGCTCAAGTGGCTTAACAA  
GGAAAAGAAGATTTTTCAGATCCCCTGGATGCATGCGGCTAGACATGGGTGGGATGTGGAAAAAGATGCACCACTCTTTAGAAACC  
15 GGGCAATCCATACAGGAAAGCATCAACCAGGAGTAGATAAACCTGATCCCAAAACATGGAAGGCGAATTTTCAGATGCGCCATGAAT  
TCCTTGCTGATATTGAAGAAGTCAAGGATAAAAGCATAAAAGAAAGAAATATGCTTCAGGGTCTACCGAATGCTGCCCTATC  
AGAACGGCCTTCTAAGAAAGGAAAGAAACCAAAGACAGAAAAAGAGACAAAGTTAAGCACATCAAGCAAGAACCAGTTGAGTCAT  
CTCTGGGGCTTAGTAATGGAGTAAGTGATCTTCTCCTGAGTATGCGGTCCTGACTTCAACTATAAAAAATGAAGTGGATAGTACG  
20 GTGAACATCATAGTTGTAGGACAGTCCCATCTGGACAGCAACATTGAGAATCAAGAGATTGTACCAATCCGCCAGACATTTGCCA  
AGTTGTAGAGGTGACCACTGAGAGCGACGAGCAGCCGGTCAGCATGAGCGAGCTCTACCTCTGCAGATCTCCCCCGTGTCTTCT  
ATGCAGAAAGCGAAACGACTGATAGTGTGCCAGCGATGAAGAGAGTCCGAGGGGCGGCCACACTGGCGGAAGAGGAATATTGAA  
GGCAACAGTACCTCAGCAACATGGGGAAGTCCGAGGCTCCTACCTGCTGCCCGCATGGCGTCTTCGTCACTTCCAACAAACCGGA  
CCTCCAGGTACCATCAAAGAGGAGAGCAATCCGGTGCCTTACAACAGCTCCTGGCCCCCTTTTCAAGACCTCCCCCTTCTTCT  
25 CCATGACCCCGCATCCAGCAGCAGTCGGCCAGACCCGGGCGAGACCCGGGCGAGCTCATCAAGAAAACATCGGATATCACCCAGGGC  
CGGTCAGAGCTGTTAA



Table 56

MOUSE NOMENCLATURE	
ICSGNM	Morf
Celera	mCG16388
HUMAN NOMENCLATURE	
HGNC	MORF
Celera	hCG23981
MOUSE SEQUENCE - GENOMIC	
GGGTGCAGGCCCTAGCTCTGAATTCAAGGCCAGCCTGGTCTACAGATCGAATTTGAGACAGCAGGGGCTACATAGAGAAAAACCA	
AAAATTAATAGTAATGGCAGAAAGATGGCTTTGTGGGTAAAGGCATTGCTTTGCAAACCTGACAGCCGAGTTCAAAACACAGGTA	
TTGGTGGAAAGAGCCAGCTCCCAAAGTTGTTCTCTGAAAGCTCAGCAGAGCGCAGAGGTCCACACAAGCATGCATTCTCTCAAACAC	
AGAATAAAGAATAAGATAAAGCTTCTAAACGGTTTCTAATAATTTTGTCCACATTTGGAAAAATAGCAATTTCAAATTTGAACCA	
AAAAGCACATCCCTTCTCAGTTTACCAGTGGTCTGACGCAGATGGCTTGCATATGAAAATGTGCCATTTTAGCTTTTCTGGCA	
TTGATGAGCGCACTGTCGTCTTTTATAATCAATTGAAGTCATCTTCATTTTACTGTCTAGTAATTTCTCTAAATGGTTCCGCTTA	
CCATGTCAGGTCCACTTGGGTTACTCTCAGCAGACGTGAAGAAGTAAGGCTATAGGCGTCTCAAAGGCATACAGTAATCACACTGT	
CTTACCATCAGTAGACAGTAAGTGGTGTGGCCAGCGGTCCCTCCGTCCTTTTCACTCACCCTGTCTGCTGGGTTTCTAGCT	
TTGTTTTTAGCAGCACCCAGTCTAGCTGAAGACTTGTGTACCATTGATCTGAAGAAATAGTATGGATTATGGATTGTCACTTCCT	
ATTCTGCCCTTGACAGACACTTTGTGTTTGTCTCTGACGTATAGCAAATGTGAGATTTCTCTTTAAACATTTTCTTTGTGT	
ATGGAGTGAGGATATTCATATAGAAAAGTAAGGGACAATAGTCACTATCTGGATGATAATGCAACCCCTAAAGCCCTTTATAACATA	
ACAAAGCTTATTTTAAAAATTGCATTAATCTCTTTGTGAGGGAGATGGGGCCTGCATTACCAGTGCCTTGGTACAGGCATGGAG	
GTCAGAGGACAGTTTACAGGAATGAATCTCTTTCTTTCTGCTGGGTTCTAGAGAGCAGGTTATCCATCTTGGCAGCAACACCTC	
ACCTAAGCCATCTTGCCAGCTCCAAGCTAGGGGTTGTATCAAGATGTATGTCCTTTTATATCTGCCAGACAGTATGGTAGACAC	
TGAGGCTGCCACCGTGACTGCACAGCTCTCATGTAGCTTGTCTTCAATGTTATCTGTCTTAAACATTAACAAATTAACATAA	
ATCACTCGCAGGAGCTGACATACAGCTTCTGTCGGAGCAGGGACCGCAAGGGATGGAGCAGCAGCTGCGCCATCTCTACTTGC	
AGTCGGATGCAATGTCAGTTTGTGTTTATACCCAGGTCTATAGACTTTTGAATTTTACTTGCATCACACACTTATAACCCATTTGTCA	
TTAAGATCAATGGCATGTTTGGGTAGCTTCAATGAAAAAGAGAAACCATGTAATGAAATACTCTCTTTTCTTGAATTTGTAT	
TTTATCATGATTGTGTTGTGTTGTGTTGTGTTGTGTTATCAGAAAAATAGAGTGTGAAAGTGGAGTGGAGACTGTGGTCCGTACC	
CCTCAGTAATAGAGTTCCGGAAATACGAGATCCAACCTGGTACTCCTCGCCTTACCCACAGGAATATGCAAGGTAGGGCGGAGC	
CTGGCGGCTGTGTGGGAAGGCCTGGGGAGCTCTGTTCTACAGCAGAAAGTGAATGCTTTGAGGAGAGAGGAGAAGTACACTTGGGT	
ACAGGGATGCTGCTCAGCTGGGAGAGTGTCTGCTAGTATGCTTGGCTTCCATCACCATGCCCCACGGAAAAACAGGTGTCATGGTGTG	
AGCACCTATTCTGTAGCGCCTTGGAGTTGAGGCGGAAGGTGAGAGTTGAAGGCCATTTTGTGATATATTTCTGTTGATAGCCA	
TGAACCTTGTCTCCAAAAAGTAGTGAGTGAGTGAGTGAATAAACAAACATAAATTTTGGTAGTCAGGCAGAAAGTCTTGCCATTAGC	
GTACTTTTGTAGTGTGTTGTGACTGTTGTGTATTTCTTAACTCGTAAGAACCACGGGTACTGTAATTTCTCTTTGAGCCAGG	
AGGTAGTGGCACTCACCTTTAATCCAGCACTCAAGGAGGCAGAGGCAGGCAGATCTCTGAGTTCAAGGCTAGCCAGGTCTACAGA	
TCTAGTTCCAGAACAGCCAGGACTACACAAAAAACGCTTGTCTCCAGAAAAAACAAACAAAAACAGAGATAAATAAACTTTTCT	
TTGACTTTTGAAGCCATCCTGTTTTGTTGCGTTAGTAGGACAATTTGCTGGTTTTATATAGAACAAATCAGAGAAAAACACGGTTCG	
GTTAGAGGTGCTTGATATATTCACTACATGGCTGTCTTTAGTTAAGGATATAGGTTTTATCAATAATTTCTCATCCCTTGTGTTT	
TTTCGTGGTTCTTTCTCCAGAAATTAAGCAAAATAGAAAAAGTAGGAGGAAGTAGTAGGTGGCAGGTAACTTTCAAGAGACCTTCC	
CAAGTCACTCAAAGCCATTTACAGCCAACATTCTAAAAATAACAGAAATTGTGTGTCAGTTTCTGCTTTTCTTGAACATAAGATTAG	
AGTGTCTTAGCAACCAACTATATCACCAACATTTCTTTCTTCTGATGCCACATCAAGTCACATGGTATTAGTAGAATCTTGGG	
GCTTTACCTCCAAACCAAACTCAAAAGTGAGATTACATCTCAAAAATGGTTTTGTTAAAGAAAGAGGAGAAGGAGAAGGAGAAG	
GAGAAGGAGAAGGCGAAGGAAGA	
AGAAGATGATTATTCTAAGTCTCAGTGGAAGACCAGCTTAGCTGAGATTTCAATGAATAAAAAATGAGGTCGATAGGAGAGTAAGGAC	
TGTGTCTACCTCACAATATACCTATTACCTAACACTTGATACACATGATGATACATAAACGTAATGTGTGTGTCATGTTTACTC	
TCTGTGTAATATGTGTCATATAGCTTAAAGTGTCTGGAAAGATTTAATGGCCGGATCACTGAAGTGGATGTCTATAAAATGGGTGT	
AGCATGCCCTCAGCCCTTTGTTGGTGTATGTAACAGTTCTGTTACTTTCTGAAGATTAAAGAGCGTGTGCTTAGTGATTCTGTAG	
CACTGAGTGCAGATAACTGAGTTAAGAATATAACACTGCAGACAAAAACCCAAACACTTCTTAATTTAAGAAATTAAGACAGCAGT	
GGAAATGGTAGGAAACAAATGTGAGCTTTTGAAGTCTTGTGCTTGGCTCCACTACTTTAGACTATTACATTACTTCTCTCTATC	
CAGAGGCAGAAATAAAGCCACCTTTTAGGACCTCTGCCTCATAGATATCCATATCATTTTAAAGATAATAAATCACTTATAAAT	
AAAAATATTACTTAGGTACAGCAGTCTGCATTAAAGATATTTAAAAATACAGCATTAAATCTGAATTTTAAAAATATACTTGGTC	
ACACTAAAGAAATAGCAATTTCTGAATTTGTGATTTTTCAGGCCGCTGAAACCTGATGGTAGGTCATAGAGTAAAAATAAGAACACATTA	
TTATAAGCTTTATTTAAAAATATTTAAGGTCTTTATATTTCTTTTATTACTGGATTCTCCACACCCCGCCCCCTGCCGTTTGTGTTT	
GTTTGTGTTGTGTTGTATGTGTTGTGTTGAGACAGGCTCTTACTGTGTAGCTCTGGCTGGTCAGGAATTAGCTGTGTAGACCAAGC	
TGGCCTAAAGCTCACAGAGACCTTCCCTCTGCTCTGAGACCGACTGTTGGGGTTGAGGCTATATGCCATATACCTTGGCTTCT	
TTTTCCCTTTTGAATAATGTTTTCAAAAGATTTTATAGCCATTTTATGTCTAGAAAACATTGAACAAATGTTTAGCTTTTCTCTCT	
GAACAGTATAGTCACTCTAATAGACTTTCTGATTTTAAACTTTGACAGATTACCAAGCTTTACCTGTGTGAATTTCTGCTTAA	
TATATGAAGAGTAAAAATATTTTGTAAAGACACTCAAAAGAGTGTGGATGGTTTATCCTCCGGCCAATGAGATTTACCGAAGGAA	
AGACCTTTTCAATTCGAGGTAAGCAAGTATAACAAAAACATGGTCTTTTGAACCTAATATTCTAAGTGTGACTGTGTGCT	
TGGATGGTTTGTGTATAGATAGCAGTGTGATTTCAATCTTAGCATCGGAATTCACATGCTCTTTAAGATAGCCCATGGTTTA	
GCATATTTATCTGACTACATTAAAGCAACCTTTAGACTGATGAAGAATTTCTACTCATCACATCACTTTTGGGGCTTTTAA	
AATCCCTTTCTACAGCAGATATGACCAAGTGAATTAGTGGTCTCCTTGGCTCTTTGTAATTTCCACATTTCTTGGCAGGAGGAAT	
TAGCTTTGTTTAGCAGCTCCAGCCAGTGTCTGGCAGGTACTCCCTCTTCCAGGGAATTGAGCAGCTGTAGGTATCTGCTTAGCACA	
CAAACACCTGTGCTTCTGTCAGTCTTCTGCCAGGTGGATAAATCCTCTGGGCGAGATCCAGCAGATGTTGGGACTCTTCCCCAG	
TCTCTGTGGACAGCTACCTTAGAGAACCTTGCCTTCCAGGAAGCCCTGTGTTCTGGGCTCTCATGTAGGTTTCTTGAAGATAT	
TTTGTGTTTTCAGAGCAGAGTAGTAGCAGAAAGTCTCTGCTTTATTTTCATGTTTAGCCAGGCTTCTGCTGCCAGGCTCGGGGA	
TCTAGCTTAGCTAGCTGTATCTAGGAGCTCCAGGCTCTCCTTTGGTGGTCTGTCTGTTTCAAGGGTCACTGTCCGTTCTC	
GGCATTAATCTCTCTCACTGTAGCTGCACATTTCTGTGCTTGTGCTTGTGATTTGGCTCTTTGTTACCATCTCTGGTGTGTTTACTC	
TTCAGGCTCTCAGATCAAGCCTTCTCTACGGCAGACATGATGCTCTTTTCTGAAAACAGTGTCTTTCTCTTTTCCAATGC	
TCATGTTGCTGTATCAITCTGCTGCACAGCTCCGCTTGTCTGCGCTCCAGTGTCCCTCCATTATAAAGGAGGGGTCACTA	
GTTTCCCATGTGTCTAAGAGGCTTCTCAGGAGGCTTCCCTCTCAGACTGGTCAGGTACCTACTGCTGGTGTGTTTAAAGC	
ACCTTCTGCTCTTTCTAGTCACTTGAAGGCAAGTGAATTTCTTGTGAGGCTGCGCTATTACTTCTTATTAAGGCCAAGCAC	



[illegible]



[illegible]



1194



1195



ACATGAATCAGTGAAGGCTGGGACTTCCATAGTTAGTACTGCAGGGAACTTTTAATTGTGGGATCTGTGGACAAAGGGAACA  
 GTTATCATCCATGGTTCTATACCTGCGCCTCACCCCCACCCCGGCAGAACTACAGAGCTGGGGCTCCAGCTGACTAAGTAAA  
 TTCTCAGGCTATGCCAAGCACTTAGGGAGCAGGTGACGGGATACGCCAGTTTCTGTGCTGAGGTTTGGGCTTCTCCACTGCTC  
 TGGCAACGCAGCACTCTCCATGTTGACAGGACACGATATGGCTGGCTGCAGCACAGCAGCTGTCACGTTAGCATTTCTGCACAC  
 5 GCTGTTGAAAACCTCAGTGTGGCAGAGCGGCACGGCCGACAGTGGCTTGGCTGTTAAAGTCTGGTGTGTTGTGCAATCAATACT  
 TAAACAGGACGAGAGGAGTTAAACCAAAATCTTAGGCAAAACAGATGCTTATTTTATTCTATTCTGTATGATGACATTCAAA  
 AAAAGCTGTCAAGATGCAGCATGCTGTTGAGGTAGAGTGTCTTTTCTAGATTCTGCATTATTGCAAGTGGTTTGGAGAAACAG  
 GAAGAAAATGGATCCAAGGCATTGATTCTCTTTGTAACAACAACAGAAAACTAAACAGAAAAATTCTGCAAGTGCAGCCATTT  
 TGGAACTGTAGATGAAGGGGAGGAACGCTGATGTCTGGTGGTGTAGAGTGGCTGGTTGGTGGAGTGTGCCACCTACTGTCTG  
 10 TGCTGATGTTGTTTACACGCAGGAGGTTACGGAGGTGAACCTCAGGGAGGTGAGGCTGTTGAAACAAATTAGAGCAAAAGGCCA  
 TCACTACTTGACAGTCAATTTCTCTCTCCATTACTGCCTCTTAATTACCGAGACAGCCACAGCTTCCGTTCAATTTCTCTAA  
 GTGGGCTTAAAGTCTTCTCATTTAGAGTTTCTTGGCAGAAAAGCTGTGCGGTTGAGGCTTCATGTGCTCGTGTATTTTATTGT  
 AATTGTAGGAGCCACATTCTCAGTGTGGCTTAGTTTTATGAGAAGGTAATAATAGAGCTAGCATCGTAGATTGCGTTTGGCCAC  
 CATAGGCGTGAAAGCCAGTGTTTTATTAACTAATAACAGCTTCAAAATCAGCCGCTGGTTAAACGGAACAGGCAGTGCAGGCTGTG  
 15 TCAGCCGAAGCCCTTCACTAAGCCCCAGCTGTCAAAGGGTCACTCGGCTCTGTGGAACAAACCTGCCATTAAATGTCCGGGT  
 GGTCCCTCCCGAGGATCCGAGAGATCTGACATTGAGTATCCGAGAGAATTTCAGGCTTGCAGGGGATTATGTGTGGAGATCCCC  
 CAGAGATCTCTTTAGTCTTAGCTTTCAACCTCCGTGACACACCAACCATGTATGTTAGCTGCCACAGCTGTGTGAATTCGCTTA  
 CAGTGTCAACCAAAAGTTGACAAGCAGAAATTTGACGAGGTGACATCACTGTAATTGAGAGAGGTGACGAGCTTGACAGGACACA  
 CTTGACCTGTGTGATGCTTTTACCTGTGGCTGATGACATTGTTCTAGTCTGGCCCTAGCTCTGACAAACCAAGCTGAGTGCAGT  
 20 TTTGCTTTTCTGCTAGGCTATTGCTTTCTCGAAGAGAAGGCCAAGCAGGGTCTCCGAAAAGCCGCTCTCTGACCTGGGCGG  
 CTCTCTACCTGGCTACTGGAAGGTGTCATCTTGAATACCTCTACCCGCCACACGAGAGGCACATCAGCATCAAGGCCATTAG  
 CAGAGCCACAGGCATGTGCCACATGACATCGCCACCACTCTGCAGCACCTCCACATGATTGACAGGAGGGATGGCAGGTGAGTGC  
 CCTGCTTTCTGCTTTCTGATCCACAGCAGGATCAAGCCTGTTGTTGTTGCTTTTCTGCTGTTTCTCAATTTTCAATAACCTGGGCA  
 AGGAATCTGGATTGGCCAGGGACTTTGTTCTTTTAAACAGTAGCCAGGTAACCTTCAAACTCATGCGATCTCTGCTCTCAGTT  
 25 CTGGATTACAGGTATGCACAGCATGTCCACCTTAATCTTGAGTTGGTTTGGTTTGGTTTGGTTTGGTTTGGTTTGGTTTCTA  
 GACAGGGCTCAGTGTATAGCCCTGGCATCCCTCCATCTCAGTTTGTAGACAGGCTGGCCTTGAACCTCAGAGGCTCTCTGCT  
 CTGCTCCCTCCCAAGTCTAAGGTTAAAGGTGATGCAACACACCCACTAGCTCTCAGTTTTTTAATCTCACTTTGTCTGTG  
 CTCCCTATATTACAGGTTTGTCTCATATTAGAAGGGAAGGTGATATTGGGCCACATGGAAAAGCTGAAGAATCTTCCGACCCA  
 ATGAACCTGATCCGAGAGTCTAAGATGGACCCCAATGTTAATTTCTAATGCTGTGGTTCTGAGGAAGAGCGAGAGCTGAGAAG  
 30 AGGTGATGACAGCTGCGTCATCTGAGTGGTGTCTTGTCTGTAGTTGCTTAAGCTAAGAGAGTCAATTGCGTCATTGTGAA  
 AGCTCAGTTATAAGCTTATGAAACGATACAGCGCTAATTTATCTTAACCGATTAAAGACATGATAATTTTATTGAATTAAATATGA  
 AAAATGAGACATTTATCATGATCACACCGAGGCACTCAGCACTGACAGTATGTAATCAGATCAGACTGGTCTGGGCTGCAGTG  
 TGTGCCATGTTAATCGATTCTTTGTGTTTATAAATCTGCTGAGTGTCTCCATGCCAGTGAGCATGTAATGTAGTGATAAAGAGCTT  
 35 GAATCAATCTACTGCATCGTTAACACCACTTACTATCCATGAACCCAGCCGTAACACCACTTACTATCCCATGAACCCAGCCG  
 TCTTAGGTCTGCTCTCTTAACGTATACAGCTGGAATGTGCTTGACAGCTGGTCCAGACTCACTTAGAGAGAGATCTTTTCTATT  
 GATCTGGAGGCTCCAGCCGTGTAACCTGACCTCACCGATGACCATTTTGTCTCCACCCAGGCTGAACGATTAAGGAACAGCC  
 AGCTGCTGGGAGAAGGAGGAGCAAGAGATCTGTGCTCAGAGTTAGCAGTAGGCAATCGTCTGCAAAAGTACAATCAAGAATAA  
 GTACCTGCACTCCCGAGAGGCGGCGAGTGGCCGGGAGCGAGGACAGTTGTTAGAGCTGTCCAAAGAGAGCAGTGAGGAAGAGG  
 40 AGGAGGAGGAGGAGGAGAGATGATGAGGAAGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
 CCACAGTCAGTTTCCATTAAAGAAAGGTGTGTATGCAGATAAGCTGTTTCTGGTCTGCTGGCTCTCTTACAGTTTTTGTGTT  
 CACTCTCTGTAGTTTCCCTGTAGTTTACATCTCAGTGGTCCAGTGTCACAATCGTTTATCTTACACTTGTGGTTCTGCTTACTGCT  
 AACGTGTGCAGCATGCTAACCCCTAGTCTGGTGTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT  
 45 AGCCAGACCCAGGTACATGACTCACTAGAGGGCCAGCCACACCTCAGAGCTCCAAGTCCAGCGTCTCTGCATTAGTGTCCCTTATT  
 CTACATAGGTTTCTTAGGTATTCGCCACCTTTAGTTTGTGCTGCTGGTGTCTGCTTGTGTGGCCAGTGACAGGAAAGTAAAACTC  
 TTTATATCTCTGGGTACCAGGTAGTCTCTCAGACAGCGCAGTCTCTGCCCAGTGGGATAGAAAGCGCAACATTGTTTGTGTTG  
 GGTGGGGTAAATGTTCTTCCATCTGCTATCTTGTCTGAGTTTCTATCTGTGACATACAGCAGGGCAGATATTATTAATACA  
 50 GCCTTGACAAGGAGGATAACACGCTAGAAATGAAAGCTCTTCCAGGGGCTGTCTTAAGAAGTATTTTCCAGGCAGTTTGTCTAGT  
 CTAACCTCCAACCTAGGTTCTTTCTCTGACCTCAGTTGGAGTTAGCAGAGGGAGCACCCCGTGAAGTGCATTGTGGCTACTCA  
 GCAATTTAATCTTATACAGAGAAGTCAGTCTTGTGTTATGGGTAGAATGAGAGGAAGGAGATCTATAACAGAGTCATTCCAGT  
 CATGGTGTGGGCCACAGCTCTCCGTATGGATTCACTGAAGGAACACAGCTCTTATATTGGCTGCACTTGCCTTTGGGGGAAAGG  
 TGTGGGGCTTAGGGAGCAGATAACAGCAAGTGTAAATGACTAATACGGTTAGATTTTAGAATGTTAATAGGCCCTGTATGTGCTC  
 55 TTTAAGAATCTTAAAGCATTAAGGTGTAAGATGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
 CCATGCTGGGAGGGAGCCAGTGCCTTTTGCATGAGAGGTAAGTGTCTGCTAGTGTGCTACACCTGGCCCTGGCCCGAAGCTG  
 ACATTACAGTAGACATACTGAGCCCTCAGAGAGCAGATTCTGCCAATTTTATGGTTTATTGACACATATCTTAACATTGAATCTA  
 CCTGTTCTTTTATTTAAATTTTGTATATTAGATGGGTGCTCCGCCCTTGGGAAAATAGCTTATTGTTGCAACACGGGAAGTCA  
 ATTTGTGCCATTATCTTATTAGAGACTGCGTTACTTTTAAAGTATCTTCCATATCAAATAGTCTATAAAATTTTAACTGCCC  
 60 ACATCCAGTAGCCCAAGACTCTCTAACTCTGCAGTTTTCTAGCCAGTAATTTCAAGCACCTTTTCAATTTGGGGACAAGGAAGT  
 TCACCTTCAGCCCCACCATGTTTCTCATAGTGCCATCATGCGCGTGGGCATCTCCAGAGCAGTTACAAGGTAATAAATGACTGACC  
 TGATAGCCGATTGTTGCAACATTATATAAAGCGTTTCTAGAATCATCTGTGATATGCCAGATACTGAAGCTGGTGAAGTGCACCTTA  
 AAAAATAGGTGCTGGAAGCAATGCTCAGCTTTTAAATCTGCAGTTGAGTTGCTAGGATGTTCTCTCAAGCATCTGCTTGA  
 65 GTAAACAAGTGTGTTTATTGGAAAACATATGCTGTGTTCTTGGCACCAGAGAGGATGTTCAACATCAATGGAAGGTTAAGTAC  
 AAGGCATTGAAGAAGTCTGACATGTAAGAGTCTCGGGCGCAGCTCAGTACACGTTTACTGCGTATCACCTCAGCTGTTTAAATTC  
 CTCAGGAGCACTTATGTATTATGTTTGAATTAATTCAGAGGCTTTTGTAGTAAAGAAGAAAAGGGTTCGTAACGACAGGAGGA  
 TCAACAGCAGTGTCAACCCGAGACCATTTCCGAGAGCAGAGAAGTGTCAATGAGCCCTTCGACAACTCGGATGAGGAGAGGCCA  
 70 ATGCGCAGCTGGAGCTACCTGTGAGATCCAGTGAGGAGGAGGCGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
 AGGGAAGAAAAGGACAGAGAGG  
 TAGTTGCGCCGAGGTTGTCAGTGCACCTGAGACACATGCCAGCCCATCTTTCTCATTTCCAGCGCTCTGCCCCCTTTTCTCT  
 GCAATGGGTACTTTGTTTCTAAATCAGAATACTCTGAGGTGGTTTCTTCTTACTCTGTAGAAATGGCTCACCTTAACTCTG  
 AAGGCTAGTAAGAAACACAGCACAGTTCCTGTACTGCTCTGTGATCTACCTAGTTAGCATTTTGGACATCAGGGTATTTGTT  
 75 ACCAGTGTGCATTTCTGTTTCTTGAACCACTCTCAGTGCATCAGGGTGTATCTTAATATCTCTGTGTGATCCAGAAGCA  
 CCTGAATCTCAAACACCTCAATATCAGCGTTGGTAATATGGATGATACAGAAATCCCAAGACAGACTTTCTTTGAAGTTGAG  
 AGGGATACCTCTCTACAAACATACAGACTCAAGTGAATTTGCTCTGATGCCCTGTTTAAAGCAGTATCCCTTACTCTGCTA  
 GCACAGGTACTCCAAGATGGACGCTGAGGAGCTGTAGGACAGCTCCTGGTAGCTGGAAGGCTGAAATGACTCTGTCTAAAACTTGC  
 TGCAGCCTAGGGAACAACTCGCTCTCTTCTGGAACACAGGAATGCTGTCTATGTCTCTTTTCAAAGCATAGCCAGCAGC  
 TTCCCTGACTCTTAGTGAATATTGCTATCTCTCTTTTAAATTTTATCTTTCTTTTAAAGACAGGCTCTCAC



1197



[illegible]



CCCTGCTAGTAGAACCCTGTAAGCAATTGACTCTTTTGACAGTGTAGGATACAATCTGACTTAGCTTGTGCACATACACAAAGAC  
 AATGGTGCCCTAGTATGAAACAATGTACATGCATCAAATATACAAATATCATTGCTTACACTGGGGAGGGGGCAGGCGATTGATT  
 CCCTTAAAAATGATGTACAAGCAACCAGGTCCCTCAGGCTCCACTTGGTGGCGCTCTAGAGCCACCCAGGACACCCGTTGGCCCC  
 TGTCTCATTGAGCTTGAATTAACCTGTTTATCATTGCTTGCCTTGCAGATGGAGAGACAGGTTCCAGAGGTGCAATTTCAA  
 5 TTTCTTGCAGAGGTACCCACAATACTAATGCCAGAAGTATCTTAATGCAAAACTGTGTTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 10 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 15 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 20 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 25 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 30 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 35 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 40 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 45 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 50 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 55 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 60 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 65 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 70 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 75 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 GATCCGGAGAGTCTAAGATCGACCCCAATGTTAATTTCTAATGCTGTGGTTTCTGAGGAAGAGCGAGAAGCTGAGAAGGAGGCTGA

MOUSE SEQUENCE - mRNA

GGCAAGGACAGGCGGAGGCTGAGGAAGGCAGCGGGAGACCCGGTCTGCAGCAACAAAGGGCAGCAAGCGATTGGCCGGGCTGGA  
 GCGAGGCTTGGTTTCTTAAGATGTCCTTCACTTGAAGAGTGCAGTCCCTCCCATTGGTGAACCTAAGACAACCTCCACGTTGC  
 CTGGCAGTCAGTCCCTCTTTAAGGATGGTTGTCCTTATGCTGTGTTTCACTGCGGCTGGGATCCTCTGCCCTTGTGTGAATTG  
 50 TGACTTTGGAATGTGAGGTTGTGTTAAGTACAAGGCGAATCTCTATGGGTAACTGTGTTGGAGAAGCCATTGTGCAACCATG  
 GTAAACTTGCACCAACCACTTTACACAGAGTGGATTCTTGAAGCAGTGCAGAAAATCAAGAAGCAGAAGCAGCGGCCCTCAGAAG  
 GAGAATCTGCCATTCGCGTCAACATCCATGAGGAGTGGACAGAAAACAGTCTCGGAACAGCTGGAACCTTGTTCAGGATGGCT  
 CCGTTCCTCAAGTCACCAACAAAGGCGCTTGTCTCATATAAGGACCCAGACAATCCTGGGCGTTTTTCATCGGTTAAACCGGGCACT  
 55 TTCCCCAAGCCAAACAGGGGTCCAAAGGACCGCGTGAATGATCTACGCAATGTGGATTGGAATAAATCTTTAAAGAGAGCAAT  
 CGAAGGCTTGAAGAGCCAAACCGCTCTCCCTTGAAGAACATTGAGAAGTATCTGAGAAGCCAGAGTGATCTTACAGGCACCA  
 ACCATCCAGCTTTTCAAGAGGTTGCGGCTAGGGGCCAAGCGTGTCTGTAACAATGGGAGGTTACTGAAGGAAGGACCACAGTAC  
 AGGGTCAATAGTGGGAGCTCAGATGGCAAGGGGCGCCCACTACCCAGTGTCTTTCCATCCTCACTCCCGCTGTGAGCCTTCT  
 ACCCTATGAGAAAGACAGCCCGTGCCTCCATTCATATGTAGCTTCTGTTTGGGGAATAAGAGTCAAACTGTGAAAGA  
 60 AACCAGAAGAACTCTGTCTTGTGAGATTGTGGCAGTAGTGGACACCCATCTGTCTGAAGTTTGTCTGAGTTAACCGCAAT  
 GTGAAGGCTTGAAGTGGCAGTGCATCGAGTGAAGACGTGCAGCGCATGTGAGTCCAGGGCAAAAATGAGATATACTGCTTTT  
 TGTGATCTCTGTGATAGAGGATCCATATGGAGTGTGTCAGCCACCACTTCCAGAAATGCCAAAAGGGATGTGGATTGCAAG  
 TCTGCAGACCAAGAAAAGGGAAGAAAACCTTCTATGAGAAAGCTGCACAAATAAAACGGCGATATGCAAAACCCATTGGACGA  
 CCGAAAATAAATTAAGCAACGATTGTTGTCTGTAACCAAGTGTGAAGGATCCATGAGTGCATTACAGGAAGGGGGTCACTGCA  
 TACTGATATTAATAAGCATCAACCAAGAAAGTGCAGATGTGAGTCTGGTGGGAAACAAGGAGCTCGTACTGAAGAGGATCTGG  
 65 ACGTTTAAAGCAGGCCCAAGAACTGTCTTGGGAGAAAATAGAGTGTGAAAGTGGAGTGGAGAACTGTGGTCCGTACCCCTCAGTA  
 ATAGAGTTTCGGGAAATACGAGATCCAAACCTGGTACTCTCGCTTACCACAGGAATATGCAAGATTACCAAGCTTTACCTGTG  
 TGAATCTGTCTTAATATATGAAGAGTAAATATTTGCTAAGACACTCAAGAAGTGTGGATGGTTTCACTCTCCGGCCAATG  
 AGATTTACCGAAGGAAGACCTTTCAGTATTCAGGTTGATGGGAATATGAGTAAATTTATTGCCAAAACCTTGTCTGTGAGCC  
 70 AAGCTCTTCTGGACCAACAAACATTGTATTATGATGTTGAGCCATTCTTTTATGTCTTACAAAAATGATGAAAAAGGCTG  
 TCATCTGGTTGGATCTTCTCAAGGAAAAGCTCTGCCAGCAGAAGTATAATGTGCTTGCATAATGATCATGCCCCAGCACC  
 GGCAAGGATTTGGACGCTTCTCATTGATTTAGCTATTTGCTTCTGGAAGAGAAGGCCAAGCAGGGTCTCCCGAAAAGCCGCTT  
 TCTGACCTGGGCGGCTCTCTACCTGGCCTACTGGAAGAGTGCATCTTGAATACCTCTACCGCCACCAGAGAGGCACATCAG  
 CATCAAGGCCATTAGCAGAGCCACAGGCATGTGCCACATGACATCGCCACCACTCTGAGACCTCCATGATTGACAGGAGGG  
 ATGGCAGGTTGTCTCATTTAGAAGGGAAGTGTGATTTGGGCACATGGAAGAGCTGAAGAACTGTTCGCCAGCAAGTGAACCTT  
 75 GATCCGGAGAGTCTAAGATCGACCCCAATGTTAATTTCTAATGCTGTGGTTTCTGAGGAAGAGCGAGAAGCTGAGAAGGAGGCTGA



1200



[illegible]



TGTTCAGACTTCTTCTTCTGTAATCAGAGGAACACTTCTTTAAAGCGAATCTTATGGGGAAGACAAATATATGTAAACAGT  
 TAAAGTGAGCTGCAGTGTGGGTTCAAGGTGCTGCAATGGCCCAAGTTTAAACCCACAAGGGGTACCTGAAGGTAAATACCCGAAG  
 TAACCTCTTGTACAGAGATCTAAGAGCCTAGTTTGAACACCTCTGGAGAGACAGAAAGAGTTTGGGCTTTGGCATCTGAATTAA  
 5 AATCCTTCATGACTTAATGGCTCTGAGATCTGGCTAAGTCAAGCCTGTTTCTTTTGTAAAAACAACATGCTACCTACAGAG  
 TTGTTTTAAAGTTTACTGATAATCTATGTAAAGTACCTGGACCACAGTAGGTGTCAGGAAATGGTTGGTATTATTATTATTATAT  
 AGTTTAGTGTCTTGTATTCTTTTAAACAATTTATTGAGGTGAAACTCACATAACATAAAATGAAAAACCATTAATAAAG  
 TGAACAAATCAGTGGCATTAGTACATTCAGTGTGTGTCACCACCTGCCATATCAAGTTCCAAAACATTTTATTGATCCCAAAT  
 AAAACCCCTTACCCATTAAAGCAGTTTCTCTAGATATGTCCTGAGACTCCACCAATCTGTGTTTGTCTATGGATTATCTATTCT  
 10 GGATGTCTCATATGAATGAAATTATATGATGTGTGGCCTTTTGTGTCTGGCTTCTTACAGCATAACGTGTTTGGAGTCCATCTA  
 CATTGTAGTAGCATGTATCGAACTTCAATGCTTTTATAGTTGTATAGTATTCTAGTGTATGGATATACCCAGTTTATCTGTTC  
 ATCTGTTGATGGACATTTGGGCTGTTTACACCTTTTGGCTACTGTGAATAGTTTGTATGAACATGGGTGTACGTGACTTATTT  
 GAGTATCTGTTCTCAATTCTTTGAGTCTATACCTAGAAATGGAATTACAGAACCATATGGAATTTCTGTGTTAACTTTTGGAG  
 AACCGCCAAACAGTGCTTTGCTATTTCTTATGCTTCTTATATGTTCTGTCTAGCTTTGCTTGTATCCCATAGTACCTAC  
 15 CACAGGGCTGCTATGCAGGGAGCATCAGCTCGCTAAATATTGTTGGTTTTTCTTGTATTAGTATTATAACCTCACCTCCAGTTT  
 ACATGTTTGGGCTGAAGCATTGATTTAGAGGAAATAGATGCATCCAGGATTGAAAGATAAGAAATATACCATATGGATGGC  
 GTTTCATGTTGTGACACAACAGATATTTGTTAAACAGGACACTATTTGAGCAACTCTGCCAATAACCTGAGCTGGGTGCTGATA  
 GAAGAAAAATAGTAAAGTCCCTTCCCTAAACAGTTCTGTTCTGTTTTCGGAAGATACTGCTTAGATTGAGGTGCTCAGTACG  
 TTACACAATGGGCTTTGAAAAATCCAGTTTCCCAACAGTGATCCCTTTGGGAAAAAAGAAAGAAAAAGCCAGGACTTATGA  
 20 AAGTAAATAGTTTAAAAATACTGTAGCAAGTAAACTCAGGATGACAAAGTGTAACCTCTATTATTAATCTTGTTTTTTCT  
 ACCACTGTTTTTGGCTCATCCATAATCTCATGACTTGAGTGTATGACATGATTTTGAACAAACACACACAGCTTTAGTAAAG  
 CTTAGAGGAGGCTCGCATAATACTTATGATCCAGGATATTTGACTCTTCTATGCTGACATGAATATTTCTGAATAGTGTGAT  
 GTTTATGTAATACAGTGAAGCTAAAGCTCAGTGTGGACTAAGCATTTCTCTAGATATGTTTGAATATTTGTAATGAATGATG  
 TAAATAGTGTATATTAAGACCGTATGATACCAACATATAAATTTACTGATATTTGTAGTTAAAAATAAAATGATTACCACT  
 25 TAGAAAAATAGAAATTTAATTTGATGTAGCACAAATCCCAAGAAATTAATTTAGGATGATTGCTACCTTTTGTAGCCTTTAG  
 TCCACCTTCAAGTTTTATAGAAAAAATGAAAGAGAAATGATTTTAGGGTTTTCTGCTGTGATAGAAATGCTCTATCA  
 TGTGAAGCAATCCCATGCTGAAAAAGAGAAATAGTGTGATAAATCCAAATCAGGAAAAAAGAAATCTATTGTTGGCTT  
 TTGAATGAATATGCAATTTTTTCTGCTGAGTTTGTCTTCCAGTTAGATACGCTTAGGCTAAAATGAAATGGTTTTCAATC  
 TATTCTCTGCTTATATGAATTTACAGTGGGGCCAGTGGGATGTTGGAACAAATCAGCCTAAGATTAAAAATTTGCGGTGGATA  
 30 ATATACAAAGTGATAATATACATGTGTTTAGTTGAGAATTGGCTACAGATAAGAGACTTCTGATTGTTCTCTCTGACTGTG  
 TATTTTTTTTTTTTTGAACACTGTGATTCTGCTGTAGCAAAAGAGCTGCTGAGTTACATCTGCTTCTGCCTAATTAACCTGT  
 TGGTGTGGTGTGATGAGAGCTAATTTGAGATTAATCGAGGAGTGGGGTGTGTGCTGCTGGCTGGGGAGGGGAGAGGAGATC  
 CAAGGTGCTGATTGTTTTACGTAAGATCAAAATGCAGTTATTACAAATGTTCTTTAAATTTATTTTTGCTTTTCAAGTAAA  
 35 AATAATCACTGCTGCTCTAAATGTGACTGTGCTCAATACATATTTACTATTATGTAACCTGGTACGTTTTCTGTGTGAGT  
 TATTGGTCAATCTGGGTAGTCCATTGAGTACCTAGGTGCTGGTGGCTTTGGGACAAACAGCGAATGCTGCCAGGAATGTGAA  
 TGCTGACCTTAAAACAACTTTGACTGTCTTTTTCTGATAATGTTATATCTGTTTGGCTATTGAGTAGTAGTGGGTTTTGT  
 TTTGTTTTGTTTTTCCATGATGAGATTTTTCTTAGGAATCTATCAAAACCTGATTTTAAAAATTTGAACAGGTTCTGGGCTTAG  
 GGATGAATTTACTTCTATAGGCACTTGGCTGGGCTCTTGGGGCTTCAATTTCTGTCTCAAGTTTCTATTTTAAAGAACTCTTCA  
 40 GTGGTCTAAAAGAAATTTATATATACCAAAATGTAGTATAAATCACTATTGGAGCTGTTTGTCTTGAATGGTTGTGGAGATACACGG  
 ATGGTTTTGTTTTTAAAGGATGCTCTTATGTCCAAATGAAATCTTCTTTTTCTTTGGCAGATTGGCTGAAGACTCTGATAAT  
 CTCCATTTTTGTCATGGACTGTTAAACGTTTGAAGTTCCAATCTGGTACTTTCCCTTATTTATTACATTTTAAAGGTATAAAA  
 TGACAACTTATTTGAAATGTGTTGGTAATGGATATAAACAATGTTTTATGGATATAAATGATTGTTGGGTAAAGATTGTGGGCTG  
 45 GGTGAGTGTGACGCTGCAATCCAGCACTTTGGGAGGCCGAAGTGGGCGGATCACGAGATCAGGAGTTTGAAGTCCAGCTGG  
 CCAACATGGCAAAACCTGTCTCTACTAAAAATTTCAAAATTTAGTGGGCGTGGTGGTGGGCACCTGTAATCCAGCTACTTGGGA  
 GGCTGAGGCAGGAGAAATGCTTGAATCTGGGCGGTGGAGATTGCAAGTAAAAGCTTGTATGAAGGTATATTTAGGTATCTTAGTT  
 50 ATGAACACATTTTTTTTTTTTTTTTGGAGTGGATTTCGCTCTTGTGCGGAGGCTGGAGTACAAATGGCGCAATCTCGACTCACT  
 GCAACCTCTGCCTCTGGGTTCAAGCGATTCTCTGCTTAGCCTCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCATGCCACCATGCTTGG  
 CTAATTTTTTGTATTTTAGTAGAGACGGGTTTACCATTGTTGGCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGACCTTGGGTGATCCACCTG  
 CTTGGGCTCCGAAGTGTGGGATTACGGGTGTGAGCCACCGCCGCTATGCAATTTGTTTTAAGTATGACGTTCTGTTGTTCTGA  
 55 TGTAACAAACACCTAAAAGCAACTTGGCAATATTGGGCACTTTCTGTGACCTCTTCTACTTTCTGCAAGTTGATTTTGTGCAA  
 TCAAAATTAATAGTTGTGATTCTCTGAATAAATGATGAAAGATTAAATAAATTACTTGGATACAGTGAATATCTTCTAATGAA  
 ATTTTGGCCGAACCAATTTACTTGGGAAGATCAATTTCTGTTCTAAACTAACTGACAGAGAAATGATTCTGTGTTCTATCTGGA  
 AAGTGGTGTGACTGTGAAAGCCAGTGATTTCTTCTAAACACACTGTGTTCCAAGTCTAACATTTTGTCAAGGGTTTATATAAT  
 60 GAAACAAAGTGAAGTACTTATTAGATTGTAGATGACATAGATGACAGAAATCAAGATTCAAAACAATCTTTAGCAGGTTGGAAGAT  
 AGGCTTAATCAACGAGATGAAATGAACGGTAAATAAAGTTAAATTCAGCAATTTCAATTTGCAAGAGAAAGGGGTGGAAGAC  
 TCAACTTGACAGCACTTTTGAAGAAAGATCTGGGATTTTAGTTGGACTGCATGCTCACCATGACCCTTGTGTGGCAGGGGTAT  
 TGAGGAAGTTCTGTAATTTGGGTGCAATTATAATGGATAATGCTGAACTGTCTATTTAAGATGGCCAATAGCCAAACTAG  
 65 TGAGCAACCAAGAGAAAGTGGTCTTTGAAACCAATGTGATATGTGGAAGGGTTAAGAACTGGGATAGTGGTCTAAGTTATGG  
 CTGGAGGTAGCATGGGTTTTGTCGTTAGTGGTTTTCAAGGTAATGTTTTTGGACATTGTAAGGCCCTCTCATCTGAAGAAAT  
 ACTAAGAAATGTCTTGGGATCTTCCAGGGAATAGGACTAGTTAGGAATAGGAATAGGGTCGAAGTTATGGGTTGGCAGATTGTTG  
 CTTCTCTGAGCAAGAAATTTAGCTAGAGCTGTGCAACAGTGGGTTGAGCTGCCTCAAAAGTGACAAATATCAATCACTGGAAGT  
 ATTTTAAAAATGTAAGACTCATTGCCATCTATTGGGATATTGGGCAGGATCTTTTATTGGATAACTAGAGGTGGACTGGAT  
 70 GACCTTACGCCCCAAGTTTCTGAATCTGAGGGGAGAAATGAGTAGAGTGAATTTACAGCTTACTGATCACAGGGACAACTCTGTTTA  
 AATTGCCTCTTTAAGGTGGCATTGTTGGTTGGCATTAAAACTGACTGTTTGAACAGTATAGTTCAATGACCCAGCTGTTTTT  
 CAGCAACATCTCAGGATCTCTGAGAGCAAACTATATTCTCAGTATGCTGGCTAAAGTTTAAAGGAAGATATTATTTCTTCT  
 CTCTTAGGTATAGTCTGTCTAAATAAATAACAGAGATACTTTAATTTGTATTGTTTATAAAAATTTCAAGTATATAGATGT  
 75 TGCAATTTGATGAAAGTGATAACTATATTAATGATATTAGATAATGTGTTTATTATCTCTCAGTAGTCTGTAAGGGATATACC  
 AGTATTGCTTACAAGTAAAGTGAAGGCTTAAGTTATCCAGGTTTCTCCACTGGACATTGTGGTGAAGGTTGAGGTTGAGGTTGAGG  
 AGGTTGGTCTCTTTCAGAGGCAAGTACTAGTACAGGAGGAGTTGTGGCTCAGGTGAGAACAGTGTGAGTGTAGTTGAGTTTA  
 GAATTTGGCTGGGCACAGTGGCTTACACCTATACTCTAGCACTTTGAGAGGCCGAGGTGGGCTGAGGTGAGGATTTGAGACGAG  
 CCTGGCCAAATGGCAAACTCCATCTCTACTAAAAATACAAACATTAGCTGGGTGTGGTGGCACATTTCTGTAATCCGCACT  
 TGGGAGGCTGTGAGGAGAAATCGCTTGAACCCAGAAGGCAGAGATTACAGTGTGAGTGTGAGTTGCGCTATTGCACTCCAGCTGGGT  
 GACAGAGGAGACTCTATCTCAAAAAAATAAATAAATAAATAAATGATGTTGACCTTTAATCTGTTATTGACTCTTCC  
 CTTGGGTGAATTCATCTCTCCGAGCCTCAGTTTACCACAAAGTTCTGCAGTTTAAAGTGACAAAGTTATGTGAGCACTCT  
 75 GTACAGTTTAACTATAAAAGAAATTAAGAGTGGATTGATTTAGGACCAAGATTAGAGCTCAGGTTTGGCCCAATTTCCAG



5 GCCAAGGCTCTTTCTCCTTGTAGCCTCTTTGTAGATGTACTCAATACCAGATTGGAGATCTAGGGTGGTTTTTGTATATACCAAGC  
ATCTCTCAGAACAAATGCCACTGTCCACCTGGAATCAGATTGTATATATCTTCTTTGTACTGAGCTGTTAATGAGCTAACTGGG  
TATTAAGATAACTAGAATGCTCTACTACTTAAAGGTGAAGGGTATGTACTGTATTATTTTCAGTTTTCCAATTTGTGGGTAGA  
10 GGGTATCATAGACCTCTGTTAAAGGATGGGGATGTGATTCATAGAAAGTAGCTAGATGGGAAGTTTTTTTACGTATGAGACTTGG  
GAAATACAACTAGCTAGTGAAGCTGGATTATTTACTCTTTTTTAAAGTTAAGATTTTTTGAAATAAGTTTAAATGACTTTTCAT  
CAGATTTTTTATATCATAGACTTATCTTTGATGTGATTTTTATGTTTATGGCAGACATATACCTCAAACCACTTTTCATATAATTT  
TGTTAATTTCAATAAATAAATTAATGTATATTTAGATGTGATTATGCCTCATAAATGACTTCATATAGAGAAGTGAACATTC  
TAAAAACAATTTCTCTCAGACTGTGACCAATTTCTGTGAAAAATATAGTCACTGTGGCTGTGTTATGTAATACCTGCCTGTC  
ATTACTCTTGTGGTCATTCTGTGCTGAAAAAGTCATGCTAAAGAATCTTTTAGTTTATTTGTGTAAGCTTCATTATTAAGAGAC  
15 TTTCCCTCTTTTTATCCTTTAAGGTCTTGATTCCCAGTTAAAGATGTTCTTACCCGAATGCAGTCTTTCCTGTTGGTAAAAATA  
AGACAACCATCAACATTGCCTGTTTGTCTGCTTTTGAATCTCTTAAGGATGGATGTTTGTAAAGATGTTGCTTAATACAGCTCGGAA  
TACTCTGTCCATTGTTGAATGTAAATGACTTTCAAATGTGCAAGTTCTGTTAAATACAAAGAGAACCTCTATGGGTAACTTTTG  
TGTTGAAGAAGTCAITTTGTCAACCATGGTAAACCTTGCAACCCACTTTATACAGAGTGGATTCTTGAAGCTATACAGAAAATAAA  
AAAGCAAAAGCAAAAGGCCCTCTGAAGAGAGAATCTGCCATGCGGTGAGTACTTCCCATGGGTTGGATAAGAAGACAGTCTCTGAAC  
20 AGCTGGAACCTCAGTGTTCAGGATGGCTCAGTCTCTAAAGTCACCAACAAAGGCCCTGCTCTCTATAAGGACCCAGACCAACCTGGG  
CGCTTTTTCATCAGTTAAACCAAGGCACTTTCTAAGTCAGCCAAGGGGTCTAGAGGATCATGTAATGATCTCCGCAATGTGGATTG  
TAGATAACTTTTAAAGGAGAGCAATTGAAGGACTTGAGGACCGGAATGGCTCTCCCTGAAGAACATAGAGAAGTATCTCAGAACTC  
AAAGTGATCTCACAAGCACCACCAACCAACCCAGCCTTTTCCAGCAGCGCTGCGACTGGGGGCCAAACGCGCTGTGAATAATGGGAGG  
TTACTGAAAGACGGACCGCAGTACAGGGTCAATTATGGGAGCTTAGATGGCAAGGGGCACCTCAGTATCCAGTGCATTTCCCATC  
25 TCTGCTCCCACTGTGAGCCTTCTACCCCATGAGAAAGACAGGTAAGCGAAGGAGTAATGTTTCGTCATTTCTCAGTACTGCTCTT  
TTGCTTTTACGGTTTCACTTAAGTTTATGTGGACAAAAGTTCTGAATAAAGTTTGATAAAATGAATGTTTTCCTTAGAGCAG  
GCTTTTGTATTTTAAATGTATATTTGTACTGCATTGTGTGGAGGACTTCTCAGTGGTTGGCCAAAGATTTTATGGAAGAGTCA  
TGTTGGTTGTTTTTAAAGCTCTAATTGCTAACTGGTTGGTCTCTGAAGGGACAGGAAGGATAATATTGATTTCTTCATCCAAAGT  
AGGGTCATATATATTTTCAAAATCTACGAAAAGGCCATCGTATATTTTCTCTTTATTACTATTTTCAAGAAGAATCTACAGACT  
30 TCTTATTTTACTATTATTTTGTGAGACAGAATCTAGCTCTGTGCGCTAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAGTCTTGACTCAGTGC  
CAACCTCTTACCTCCAGGTTTAAAGCGATTCTCTGCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGCACCTGCTACACACCTGGC  
TAATTTTTGTATTTTAAATAGAGACAGGACTTCCCATCTTGGCCAGGCTGGTCTCAAGCTCCTGACCTCAAGTGATGCGCCCGCC  
TCGGCCTCCAAAGCGCTGGGATTAGAGGCGTGAGGCCACCATGCCAGCTAGACTTCTATTTTAATGGTGTAATCTATGCTTTTT  
TTTTTGAATGGAGTTTTGCTCTTGTGTCAGGCTGGAGTGGCACAATCTCGGCTCAGTGCACCTCTGCTCCCGGCTCCCGGCT  
35 TCAAGTGATTTCTTCTGCTCAGCCTACCTAGTAGCTGGGATTACAGGCACATGCCACCATGCCAGCTAATTTTTGTATTTTGTAGT  
AGAGACCAAGTTTCAACATGTTGGCCGGGCTAGTCTGCAACTCCTGACTTCAGGTGATCCACCCGCTTTGGTCTCCCAAGTGTG  
GGATTACAGGCGTGAGACACCATGCTGGCTGATAATCTATGCTAAGAAAGTTATTTAATACGTCACTTAAATCCCTCATTTT  
AATAAAGTCAATTTTATTTTGTGCTCTCTGTGTTAGGTTGAATGTTTATTTGTCTCATACAGTATTTTATTTAAATACATC  
TGATTTCTTGGGCTTATGTTATTTCTATAGTATTTATAAATATATGGCAGAAATCTCCTTACATTACTGCTACCACCTTAAAGTTT  
40 TTGTTGAGTAAGATTGCTTTGTTTCAAAGCTACAGTATTTACTTCCCAAACTAAACACAAAGTAGAGCAGCAGAAAGTTATTT  
ATAGTTTCATGTCATGTTTGGGTTTATTTCTGCTCTTTTGGGTGAGCAGATATATTGATATCAGTTAATTTTATTAATACATGTT  
ATAAATCATTAATCATTTGTTGATAGAAAGGTGGTTTTGGCTGGGCAGGCTGGCTCCTGCTGTAGTCCAGCAGCTTTGGGAGGCCA  
GGGTGGGAGGATCACTTGAGCCAGGAGTTCAAGACTAGCTGGGCAACATAGTAAGACCCCTGTCTCTACAAAAAATCAAAGAA  
45 TTAGCCAGGCTTGGTGAAGCAGATGTAGTCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGTGGGAGGATCACTTGAGCATGGGAGGTAGAGG  
CTGCAGTGAGCCTTGATTGTACTCCAGCCTGGGTGATAGAGTGAATCCTGTCCCAAGATAAAGAAAGGAAGAAAGAAAGAGTGG  
TTTTGGCCAGGCAGTGGCTCATGCTGTAAATCCAGCAGCTTTGGGAGGCTGAGGTGGGCCAATTTGCTGAGTTTGAGACAGCAG  
TGGCCAAAGTGGTGAAGACCCCATCTCTAATAATATACAAAAAATAGGCAGGCGTGGTGGGGGCACCTGTAGTCTCCAGCTAT  
TGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCCCTTAAACCCGGGAGGCAGAGCTTGCAGTGAGCTGAGATTGTGCCACTGCACTCCAGCCTGGG  
TGACAGAGCGAGACTCTGTCTCAAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAGGAAGAAAGTGGTGGTTTTTATTCATGGTTTAA  
50 CTGACGCTTGACCTTTGGGATCAAGGTCTTCTCCCAAGTAACCTGGGAATACAGGTGATGCCACCATGCCAGCTAAGTTTAA  
AATTTTTGTAGAGATGGGGTTTTNN  
NN  
NN  
55 NN  
NN  
NN  
TACATGTATATATATATTTTGTGTTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTG  
60 TGTGTAACCAACCTCTAGTCTCTGTGGCAGAAATGGGGCATAAAGAAAGAAAGTAAAGTTATGAAATTTTCTTAAATACATT  
TGTTTAAAGAAATACAAAAGCCACTTAAATCCTAATTCATATGTCTGACACAGCCAAATCAGGACCTCTGTTTTTAAATAAA  
TACATGTATATATATATTTTGTGTTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTG  
CATGATCTTGGCTCAGTGCAGCTCTGCTCCAGGTTCAAGTGATTCTTCTGCTTAACTTCCCGAGTAGCTGGGACTACAGGAG  
65 CGTGCCACCATGCTGCGCAATTTTTGTATTTTAGTAGAGACGGGGTTTACCATGTTGGCCAGGATGGGCTCAATCTCCTGACC  
TCATGGTCCACCTGCTTAGCCTCCCAAAATGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGTGCCAGCCTTAAATTAATATTTTATA  
AAAGCTTACTGTGAAGAAATTCCTTAAGGACTATAGAGCCATTTCTGATGGATTGGATATCTTGTGTTTTAAATATATGTA  
CACTACCCTAAGGTATGTTAAGGTTTTATAATGAACAGGTACGTGGACTAATTCAAGTAGCTTTAGGCAATTTAATAGTATGTTTC  
AATAATTTTGTGATCCAGGGGATCTTTTACTTGTGATGGAAGAGTCAGTACAAATTTTCCAGATATTTCTGATCTTCTGCTT  
70 TAACCTTGCCCGTCATTTCTGCCAACCTTATCATATTTTTTTCAGGCAGCATCTGTACAGAAGTATTTTAGTCTAAAGGAAAT  
TCATGTCTGAAAGTGTCTAGGATTGAGAGCAGAGTAATTTATGCTTAGCAGGCAATGTTACTGCTCTTTTATGATGCTGATCT  
TTAAATTTGTTTAGTTAGCATCATGCTATAATGAGGAAAGCTGAGAAATGTTTTCTAGAATTTTACTTGTAGTAAATTTGGAGACTA  
ATTCTATTAAGTAATCATTTGATTCTTAAAAACAAAAATAAATAAAATCAGTTTAAACAAAGTTGGCAACATGTTTGTATTCTT  
TAATGAAATAGCATTTTTTCCAGCTGGGTGCGAGTGGCTCATGCTGTAATCCAGCAGCTTTGGGAGGCGAGGTGGGTGGATCAC  
75 CTGAGGTCAGCAGTTCAAGACCAGCTGACCAACATGGAGAAACCTCGTCTCTATTAATAAATAACAAAGTAGCCGGGCATGGTG  
GTGATGCTCTGTAATCCAGCTGCTGGGGAGGCTGAGGCAGGAGAAATGCTTGAACCTGGGAGGCAGAGATTGCAAGTGGAGCCGAGA  
TGGCGCATTGCAATCCAGCCTGGGCAACAAAGCGAACTCCATCTCAAAAAAATAAATAAATAAATAGCATTTTTCTCTT  
AAAAATGTGAGAAATTAACATAATATATTACCTTTGAAATTAAGTGATTAAATAGTTTAAACCATGTAACTCGCTAA  
GTAATTTAATGAAATTTAGCCCGGGATCCACAAATGAACCTGGGTGGGTATCCCAAAATCCTCTGAAATAGAGTGAAGT  
CATGTGTGTATCCATGTTTTCTTTTTCTTTTTCTTTTTCTTTTTTTTTTTTTTGTAGACATAGTTTCACTCTGTGACC  
70 CAGGCTGGAGTCAATGGCAATCATGGCCCACTGCAACCTCTGCTCTCCAGGTTCAAGTGACTCTTCTGCTCAGCCTCCCTAG  
TAGCTGGGATTAAGGCGTGGCCACCATGCTGGCTAATTTTTGCAATTTTCAAGTAGAGACGGGGTTTACCATGTTGGCCAGGCT  
GGTCTGAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCCACTCAGCCTCCCAAGTGCTGGGATTATAGGCATGAGCCTCTGTGCTGGCC  
TCCACATGTTTTTATGCTAGGCTATAGCAAGCTGTGCAACCATGGCCATGGGCTAGATGGCGCCCTGAATGGCTTTGA  
ATGACGCTCAACACAAATTCGTAAACTTTCTAAAAACATAAAGAGATTTTGGCTTGGCGCTGGTGGCCACAGCTCTAATATCCGA  
GCTACTCAGGAGGCTGAGGCACAAAGATTTGTTGAACCTGGGAGGCGAGGTTGCAGTTAGCTGAGATTGAGGCACCTGCACTCCAG



5 CCTGGGCGACAGACAACACTTCGTTTCAACAACAACAACAAGAACAACAACAACAACAACATTTTTTGTGGTTTTTAATTT  
TTTTTTTTTAAAGCTCACTAGCTATTGTTAGTGATTTTTATATGTGGCCCTAGACAATTCTCTCCAGTGTGGCCAGGGAAGCC  
AAAAGATTGGACACTCTGGTCTACATCTTTGTCAAAGGCACCCAAAATGCCTAGTAGCCATTTAAATAGTTTGAGTTTCTTA  
10 TACTAAATCATATGCTAATTTGTCAGCTATGATGATTTCTCTTGGCTGCTGAACTTGGAATTCATATGTAGATTGTTATC  
TATAATTTCTATATATAAGACTTTTTCTAATATATTTGAAAAGATTATCATTGTTCTTGATGTGCTTGAAGTCATAGGATTTGCC  
TTGCATTGTGGGAGGAAATTTATGATATAAGTGAAAACAGTTTCAAGATGGAGTGATCTCAATTACAATCTAGTCAACTAATGCCT  
TTTTTTTGAGACAGAGTGTCACTGTGTCAACCACTCTGGAGTGCACTGGCATGATCTTGGCTCCCTGCAACCTCAGCATCCAGGT  
15 TCAAACAATTCTGTGCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGTGTGTGCCACCACACTGGGCTAATTTTTGTATTTTAGTA  
GAGATGGGGTTTCATTAATGTTGGCCAGGCTGGCCTTGAACCTCTGGCCTCAAGTGATCCGCTGCCTTGGCCTCCCAAAATGCTG  
GGATTATAGACGTGAGCTACTATGCCCATGCTGGCCTAACTAATGACTTTTTTTTTTTTGAGATGGAATCTCACTCTGTCTATCC  
AGACTGGAGTAGCTGGTGCCTCTCAGCTCACTGCAACCTCCGCTCCAGTTCAAGTGATTCTCTGCATCAGCTCCCAAGTA  
GCTGGGATTACAGGCACGCACCAAGCCCGCTAATTTTAGTATTTTAGTAGAGACAGGGTTTCAACATGTTGACCAAGGCTGG  
20 TCTCGAATCTGTGATCTCAAGTGATCCGCTGGCTTGGCATCTCAAAGTGCTAGGTAGGATTACAGGCTTGTGAGCCACCGTGCCT  
GGCCATGACTTTCAAGAAGCTGTTTATTCTGGTTACTTTTTTGTAGCAGTTACATTAAATGTAACCAAAATAAAAATAGTAAGAAT  
AATAACTAACGTTTTGTAAAGTGTAAATGCTGGCCTATTCCAAAGTCTTTACATTTATTATCTCTTCACTTGTGACAAATACTG  
15 CAAGGGAGGTAGATTATACCTTATTTTACAGATGAAAAATGAGGCTGAAAGCTTAAGTGATTGTCACAGTCACTGATAGAG  
CTAGTGAGTGGTGAAGCCAGATCTGACGAGACAGTCTGACCTCAGAGCTCTTTACCACTGGGAGTACAGTGGTCAACAGTGGT  
GGCTTTTTTTTTTTTTTGTAGACAGAGTCTGCTCTGTGCGCCAGGCTGGAGTGCACTGGCATGATCTCGCCTCACTGCAAGCTCC  
GCCTTCCGGGTTTACGCCATTCTCTGCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGCGCCACCACCAGCCCGCTAATTTTT  
20 TGTATTTTAGTAGAGACGGGGTTTACCAGTGTAGCCAGGATGGTCTCAATCTCTGACCTCGTGATCCGCTCCGCTGGCTGT  
GGTGGCTTTTTATTAAACAGTAAAGTATCTCTCCAGTCTCTCAAATGATTAGAAGCAGTTTGGCCCAACAATAGATTCCAGC  
ATTTTAAATTTGGTAGATGCAATGAGCTTATTATAGTTTTTAAAGTAGATACTATTATAATATTAGCAATATGGAAGGCAGTAG  
AGAAAGTAGTAAGTCTGTGTCTAATTAGATTGAACATCATCAATCCGATGCATGACTGCTAGGAGGAATACAATGCAAGTTAA  
25 AATAGAAGGGCTCTTCTTCTGAAATGTAATGACATCTTCTGATAGTCTGGAATCAAATGGGTATTACCACACTGGCTTC  
TTAGCATAAATCTTTGATTTTATTAAAGAAAGCTCTCTCGGTGAGGTGATATGGAATGAATTAACCACTGAAGATAAACTT  
TATCTTTGACTGGTGGAGGAACTCTAAAGGATAGTATTAACTGTTCTCATTAAAGTAGTAAGCTCAATGCAATGCAAGT  
AGGACTTTGGAAGTCACATATTCTAAGAGAGACTTCAATATCACTGCGCACTTGTAGCATTAAAGTTCATTGAACTTTGA  
GCTTTAGCATTTTTATAAAATCAGTTTAGTTCATTAAATAAATCCATAGTATTTCACTTTAGTGAGAAATGCTCTTCAAAAT  
30 TTATTAAGTGTCAAGTCTTGGTCTGTTTCCAGTGATGACATAATGTGGGAATCTCAATCTAGGTTGGCATGCAATGCAAGG  
GGGACACTTTCAAGTATCAAGTAGGGCTCTGATGTTTTTCTGTTGAAGAAATATTGTATTAGAATCTTACAAAAGCCTTCAA  
CATAACAAAATTAACAAAACAGTGATCTGTCAATGAAGAAAAAATCAAATGATTTTTTTTTTTTGGATACAGAGTCTGTGCT  
TGTTGCCAGGCCGGAGTGCACTGGCGCAATCTCGGCTCACTGAGCTGCGGCTCTCGGGTTCAAGCGATTCTCTGCTCAGCC  
35 TCTGAGTAGTTGGGGATTACAGCATGTGCCACCATGCCCCGCTAATTTTTGTATTTTAGTAGAGACAGGGTTTCCCATGTTG  
GTCAGGCTGATAAAGATGATTTTTTTTTTTTTTTTGGAGATGGAGTCTTGCTATGTTGCCAGGCTGAGTGCACTGGCGCATC  
TCGGCTCACTACAACCTCCGCTCCTGTTCAAGCAATCTCTGCTCAGCCTCTGGAGTAGCTAGACTACAGCTGCACCCAC  
40 CAGCCCAAGCTAATTTTTGTATTTTAGTAGAAGCCGGGTTTCCCATATTGGCCAGGATGGTCTCAATCTCTGACCTGATC  
CACCTGCTCCGCTCCCAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAGCCACTGTGTCTGGCCACAAAATGATTTTTAAAGAGGATTGAGA  
TGATCAGAAATGGGGTTGAAAGACAAACGTAGGACCTTGTATGTGTGCTTGGCTTATTCAGTTGTTTATTCTATTCTCTCTG  
CCCTTTTAGAGAGATACGTTGTTAGGGTTTTTGGCACTGTTAATTAATGAATAATTTCTACAAATAGAAATGAATGATACCTC  
45 TACAGCAGTTGCTTGAGTTGTTTACACATGAATTAGATAAGTTTATTTTAGATTTCTTTCTCTGTTTTCTCCATCTGTT  
TTCTCTCTCTCAGTCCCTTAACCCCTGCCCTAGAGCAGACCTCTCATCTGTTCTGGGACTTTTCCAATAGCCTGTACTTTATGA  
AGGACTATTCAATCTTGAATTTGTTTGTGATGGCAGGCTTCCAGAAAGTCTCTCAGCCCTAGGGGAATTTGTTCTCATGCTCAG  
GCAACTCTGGATCTTTTTTGGCAGAAATGTGTATTTTTTATCTGCTAATATAGAGCCTGAATGTCCTCTCTGTTGACCTT  
CTTAGTTTCTCTTTGAATTTGGTATCTTTGTGTTGACAGTGTCATCTTTCTGAAGAGTGCTTGATTATGTGTTTAACTGAAAA  
50 TCGAATAAATCTAAATATTGTAATAATGCTCTCAAAATACCTGCATTTTGGAAATTTGGTATGGTATGGATTTAGAAAT  
CACTAAAGTCAGACAGAAACCTATTGTAATGTGAAAGACGAGGTGGATCAAATACTGCTGTTCCAGGGTCATGGAAGGAAAAA  
TTGCAAGTTTCTGTTCTTTATAAATTAAGCTTCAAGAGTCTTCAAAATAGCAGTGCTGAGGAGTCTTTTGTGACAGGTAGTA  
CCAGTTGTTGAGACATTGTTGAGAGACACATGAATGTTCAAACTAGTTAGTTGGGTCAAGGGAAAGATAAATGAAGGTGAA  
TGAGTCTTTCTATTGTAATCTGAGGATGACAGCGTGTCCACTTTTGTAGCTTTTATCAAGATGGGACTTGTCTAGACTTCTAATG  
55 AAATGGGCTTCAAGTAAAGTAGAAACATTATGTAAGAGGATTTTGGTTGTTCAAATGAATGTTAAACATTCTTTAACTCTTTG  
GATCTTAGATAGATTGATAGTTGTGATACCTTTACTGTATGTAACACATGATCTGTCTGATGATCAGCAGCTTTCAAGAGTT  
ACTCTTTAGTTCCAGCTACATTGTGATCTTTCACTGCTGAAGAAAAATCTATATCTGTAGCTTTGAAGTTTAACTGTTAAG  
TACTATTGCTGGTTTATTCTGATTTGTCTTAAATGACAAATATTTTATTCATCTTTCTCTTCAAACATTATTTAAACAAATGTA  
CGTTTTAATGTTTCTCAAAAATGAAGGTCTATATCTTTTTATATGTTTTATCTTTGTATGTTATTTCTTTCTTTTTTTTTT  
60 TTTTTTTTTCTGAGACAGGGTCTCACTCTGTTACCCAGGCTGGAGTGCACTGGTTGATCATGGCTCACTGACGCTCGACCTCC  
CGGGCTCAAGTGATCTTGATCTCTCCACCTCAGCCTCCTGAGTAAGTGGGACTACAGGTGTGCACCACCTGTCTGGCTAATTTT  
TTTTTTTTTTTTTTTGTAGACAGTCTTACTCTGTGCGCCAGGCTGGAGTGACGCGGTGAATCATGGTTCACTGACGCTTGACCT  
TCCAGGCTCAAAATGATCCATCTCCACCTCAGCCTCCCAAGTGTAGCTTGGACTACAGGCACACACCACTACCCCAAGTATTT  
TGTATTTTTTGTAGAGATAGGGTTTCCGCCAGTGTGCCAGGCTGGTCTGAACGCTGAGCTCAAGCAGTTTACACACCTCGGCCCT  
65 CCAAGTACTGGGGTTATAGGCGTGAGCCACCGTGTCTCAGCCTTTATTTTAAATATAAGAAATGCCTTTTTTTTTTTTTTTT  
TTTTTATTTGAGATGGAGTCTTGTCTCTTCCAGGCTGGAGTGATGGCATGGTCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCTCCAG  
GTTAAAGCAATTTCTCTGTCTTGGCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGTGCCACCCTCTGGCTAATTTTTTGTATTTT  
TAGTAGAGACGGGGTTTACCATATTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCTGACCTTGTGATCTGCCACCTCGGCTCCCAAGTG  
CTGGGATTAGAGCATGCCCCACCGCCAGCCATTGTTTATCATGACAGTAGCAATGTGTTTTAATGTAAATTTCTGACT  
70 TTTGTTTGTGTTTATAAATCTCTTTTCTGGCCCTGGCTGCTTAACTACAGTAGATTAGGTGAAACTGTTCTCTGATCAGCTAG  
CATTTAAATATGAACCTGAATCTTCTCAGGTACTTTGATCTCTCAATCTATTAAATGTTCTGAGTACATAAATCAATTAGCT  
CACCAAATTAAGTTAGCAATGCGTCAGCATGTAATTTGATGTGACATTTTGTAGTTAGCAGGGCCAGAGGGAAGTATGTTTT  
TGTGAGTGGGTGCTTATCTCTCTGCTTCAAGTGGTGTGATGTAAGAGAAAGTGTGTCAGTGAAGAGAGGAGTTGTGGCAGGTGATGT  
GAAATGCTAACTGTACATATGCTCTGCTTGGGCGAGAAGCACTTACCAGAGAAGTCTCAACAGTTGCAAACTACATATTCTTT  
75 TTCTTATATAAGTGAATCTTTAATTAGTGAATATTATGTAGAGTGTATGTTTTTCTGTTTTTTTTTAAATGAAAGGTGATATT  
TTGATAAATCTGCAAAATGAGCAATATAGACAACATTTTAGAGTGAATGATAGTAACTATAGAGCTGGTCTCTGCAAG  
ATACAAAGTAAATACTAATCACTGGTCTAAGCAAAATCCAGGAAGGATTTTGTAAATTTGACAAGTGGGTTTGAATTTCTTAGC  
CACTATTTTTTAGAAACAGCTTTGTTTATACATCTCTTCTCAATTTGCTCACTTTTGTATCTGTGATAAACAGCTGCAATTTG  
GTTTCATTAACAACTTAACTGGTCAACAGATGTTTGGCTCTAATTTTGTCTTCTAATAGAAAACAGCATAGGCTGGTCTCTGCAAG  
CCATGCTGGGCTTTTCTGCTGTGATGCTGACAGGCGTTACAGAAGAGCAACCTAATTTACTTACAAGTTCAATTTTTCTCTCT



1205



CTACTTCAAGTGCTTTGTGTATAACCTGTTTGTAAAGGTAGGACTATTCTTCTCGTTTACAAAGGAAGAAGCTGAGGCATGTCCAG  
 GTGAAAGGACTTGGCCCAAGATTACCTAGCTATTAAATGTGGTAGAGCTGGAGCCAGGATTTAGACCAGGCATCCAGCTCCTTGAT  
 CTGTACATGTAAACATTATACTACATTACCTCTCATTTTCTGTAGTAAGAAAACCTCTTTAATGAGAAGGTATTGAAAATAGTTT  
 CATATTAGGTTCTTATAAATCATGAGCCTTTAAGTGCCCTTTTACTGTTTATAATAGACGTCAGTGAGAAGCTTTGAAAATTTATA  
 5 ATATGATATCATTAAAGTAGCTTTTCCCAATAGATGTTCTGAGGAAGAAGGAGTACTCTACAAGAAATTAATGATGCTAATAATA  
 GTCTGAGATTACAGTACCTGAGTAGTTCTAAAATTTACCTTGCCCTAACCAAGATGATTGACGATGGGCCCTCTCTCTCTTTGT  
 CTTCATAGCAGCCATTCACTTGTCTAGAAATCTTTGCAATTGGTTAAGCAGTTTGGATAGTGTGATGTAAGGTTATAGTGCTAAT  
 TCCTTTGCTTATTTCTTCTAAATACACATCCCAAGGGAACCATGATTAAATTAACCTTGGAGTTTGTCTTCTCAGATAGAAAACC  
 10 AAAAAATCATCAAAATCACCCCTTGTCTCTAATTAATGATTGATTAGTAATATTTATGTAATCTTTAAATGATGATATAAACTTT  
 AGAGTTGACAGGAGATCTTTGAGATCACCAAGTCCAGGGTTTTAAGGCTAAGGTTCAAGGAGCCCTTTTTCTGGGGTTGTAGACC  
 TCTGAAATTTATATGCAAAAAGAGTATTTTTCTGGAGCTTCTTGCCCTCTCTCTCTCAGCAGGTCAATTTGACCTAGGCCAGTGGT  
 TCCCAACTTTGTCTGCACATTAGAATTACTGGAGGAGCTTTTAAACGTTAGATGCCAGATCACACCTCCATGCTGCTTAAATAAA  
 AATGTTGGAGTGGGAGTCAAGCATTAGAATCTTTTGAAGTTCTCTGTGATGCCAGCATGCATCACATGCTTTCTTTAATAGA  
 15 TGAACAAGTAGGATCTACTTATGTGGCTGAGGAAGCAATCTAGAGATGTTAATTTGGTCAGGGCTCTGCTTCTGCTAAAAGAGATT  
 TTAGAGATCGTTCTGAAGGAGTCTGTGGGGAAGTGGCTCTGGAGCTAGAATGCTTAGGTTCAAATCCCAAGTTTCTCTCAGCTGA  
 CTAATAGGATGATAATATAGCACTGACCACACTGGGATAGTCGCTGCTGAGCTACAGAGGTGGTGAGCTTGTCTCAGCCTCAA  
 CAGAAAGGTCACTGAAACAGACTCCAAGGAGTGGAGGACGGCAGCCCCAGCACTCCACTCTGCCATAGTTTGGGAAGGAAA  
 AGCTGTAAACCGATGCTCTCATTACCTTCAACGAAGACTCTCTCTCTGCTCTTACGCCAAGATGGCTAGAATCCGTTT  
 CTCTTTGTGGCTCTCTCCACCCCACTCATGTTATTTAAGTAATCAGAAAAGGAGTCTATTATTTTTCAGAGTAACACATGCTCTCT  
 20 GTACAGACTTTGAAAACAGAAAGATTGGAGATGATACATTACTCTGCAAAATTTGACTATAAGATAAAGTCTTGAAGTGT  
 GTATTTTCTTCCAGTCTTTTTCTTTTTCTCTACATGTAATATGTATGCTATATTTAAATAAAAAGAGCTGTGTGAGCTATA  
 TAAATTTGTATCTTCTTTCTAAATTTAAATCTGTTGTGAGCCCTTTCCCATATCTTGTATTATCTTTGAAGCTGACTAAATAG  
 CTGCATAGATTTATGTCTTTATCTCTCAAAATTTAAGGTGCTCCTAAATCTTCTGCTATTACAAATAATACCGTACTAAAGT  
 TGTGCATGTGTGATAATTATTTCCCATAGAATAGATTACTAAAGGAGTAATACTGAGGCATGACTATGAATCTTTTTCTAAAG  
 25 CTTTGGAGCATATTATCAAAACCTGTTCCAAAGAGATAGTACCAATTTATACTTATGGGAGATATAAGGGAGGTGTGGGCTCT  
 AATTGATCTTAAATGCTTACCTTTTGTCTGTTAATGTAGTAGGGAAGAATGGATCCTTAGGAGTTACTTTGCTTTCTTGT  
 TACTAATGACTTGGACATTTTAAATGATTAAATGGCCATTGCTAAATAACAGTGTGTGGTTATTTCCCATCTTATCTCTATGC  
 CCTGCAGATAAGCATCTTCAACTCTTCAACCACTTATAGTCTGGCTCTTAGGGAAGTTGGAGGTCTGAATATTTCTACGCTGT  
 TGTCTTCTTATTTTAAATGTAGACATTATCTGTGACTTCTTGGAGTGTAGATAAAGATAAAGTCCCTACACACATCACTT  
 30 TTCTCTTTCTTGTGCTCTTATCTCAATATACACTATTTTATGTAGGTAAAGTATATGTATTCAAGTCTTATATTTTATGAG  
 TTTGTAATATTATTCACACTTGAGCCATCAAAATTTTGTGTGTTTCTTGTGAGACAGGGTCTCTCTCTTTCAGCCAGGCTGG  
 AGTGCAGTGGCGGATCTCAGCCCACTGCAACCTCCACCTCTGGGTCAAGTGATTCTCTTGCCTCAGCCTCCAAAGTAGCTAGG  
 ACTACAGGTGCACACCACTGCCCAGCTAATTTTGTATTGTTTGTATTGTTTGTAGATGGAGTCTCACTGCTCGCTTGGGAGTGA  
 35 GTGCAGTGGCGGATCTCGGCTCACTGCAACGCTCCATCTCCAGGTTCAAGCGATTCTCTGCTCAGCCTCCTGAATAGCTGGG  
 ATTACAGGCTGCTCCACTACGCCCGGCTAATTTTGTGTTTTTGTAGAGACGGGTTTACCATTGTTGGCCAGGCTGGTCTCGA  
 ACTCCTGACTCAAGTCTGTATAAAAAGCCTGTATATGTTCTGTAAGACGCAACCATCCACTTTTTTCCCTCAGGTATTTTAT  
 TTATATATTTGGAGACAGGGTCTTCTCTGTTGCCAGGCTGGTGTGCAGTAGTGTGATTTAGCTCACTGCAACTTCCGCTCTCT  
 GGGTTCAAGTGATTCTTCCCTCAGCCTCTGAGTAGCTGGGATTATAGGCATGGGCACCAACCCCAACCTCGACTACCCAGGT  
 40 GTTCTTGAATGAGGTAGTTGACTCCACATACAGAGTCCCACTGTATATAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAGT  
 TGTGTGTTCTCTGTAAGACAGCTTTCCAAAGGAGCCACACTTGGTGGTTGTATGTATTCTTACAGGCTTTTTTAAAGCACTT  
 GTAAGCTAATATTATACCTACGTTTATGTATTTCTGTAAACAGAAATGGGATCGGACTTTGGTATTTTTCTTTGAAAAGTATT  
 TAGATATATAAGACATATAGTACATTCTCTTGAAGAGTTCTAATAGCAGAAAGAAAGTGTGCACACAACTCCCTGAGTCTC  
 ACTTACCTTATCTGTAAGGAGGATTATATATCTTCTCATAGGTTGTTAATTAGAATTTAATGAATTTATGCATTTAGGTGG  
 45 CCTAACACAGTGCCTATTCAATAACAAAATAGAGTAGTTATTTGAACATGTATCAGCTTTGGAATTTTAAATGAAGAGCATTTT  
 GGCATATTACTGTATAGTTTGACAGTGGTCTTTGATTGCTCAGTCTTTTTCAGGCTCTTACAGAAGAAAAGGAGGACTTACA  
 GTTTTCTCTATAGCTTTGTATGCTGTAAATATGATTGTTTAAATAGCAGAGTTTCTTCTTTTGTGAATTAATTTTGG  
 ATTGCTTCTCTCTACTGCTTCAAGCCAAAAGCTCAGAGTTTCCAAACCAAAGTGTGCTCAATCAAAATTTTACCAGTTTATA  
 TACAATCTGTATTAATTTATCTTTTTTTTTTTTGTAGATGGAGTCTTACTCTGTCAACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCACAA  
 50 TCTCAGTCTACTGTAATCTCCACCTCAGGCTCAAGCGATTCTCTGGCTCAGTCTCCAAAGTAGCTGAGATTACAGGCGTGAC  
 CACCACGCTGGCTAATTTTTATATTTTGTAGAGAGGAGTTTCACTGTGTGCCAGGCTGGTCTTGAATCTGTGACCTTAAG  
 TGATCTCTGCTTGGCTTCCACCAAGTGTGGGTTTACAGGCTAGGCACTGCACCCAGGCTGATTATTTTCTTAATACT  
 TGCTTCTCATACCGCACTAAGAGGCAATAAACCAGGCTGCGTGCATGGAAAACAGTACAGTTGACCTTGAACCACTTGAACCT  
 TGTGCTGCGCTGGTCAACTACGTGCTGATTTTTTCAACCAATCTAATACAGTATTCATGGATGCAAAATGCACACATACAGA  
 55 GGGCTGATTTTTTGTCTCTGTGGGTTCTTCAAGGCGAGCTGCAGGACTTGAGTATGTGTGGATTTTGTATAGTCTGAGGTCTTGG  
 AACTGATCCCTCATGTATAACAAGGATGACAATTAATAAATTAATTTTGGGGGATAATGGATACATTTGAATTTGGATT  
 CATATTAAGGGAACCTAATGGCATTAAATGTTATTGTTCTTCAATATGATAATGGCATTGATTATCTAGGATGCTTTATGAGTT  
 GGGAGATGCTTCGGAAGTATTTAATGGTGAAGTGTCTGATGTTTGCAGCTTACTTTCAAATGGTTGAGCAAAATCATACTAAA  
 ATATGTATGTATAAATATATGTGTGAATATAGACAGATATAGATAAAGATATAGGCAAAAGATAGGACCCCTAATTTGTTGAATCT  
 AGGTGAAGGGGATACCCAGTGTTCATTATGCTACTTCAACTTTCTGTAGGCTGAAAGTTTTTCAAAGTGTAACTTGGAAAAATA  
 60 AATGTAATTAGAATATTTACTTAAATTAATATGCTCATTTTCTTTATCTTAGTAGATTACTAAAAAAGGAGTCTATATCAT  
 TATTGTAAGTGGAAAAAAGCATTCTTGCATAAATAGAAGATACTGTAAGGTTTATTATTTTAAAGTTTCAAGCTGGATATT  
 TATTGCTGCAAGGCTCTGAGCCTGAGGCTGCTCTCTCAAAAGAAAGATTAAACAGCATTAGAGGCGTTAAACACAATATTAGCAC  
 CAAAATGAGACTTTCTTCTGACTTAATGGGAAGGTATGAAGAAAATTTGAAAAGGGAACAAGTTTCTCACTCTGTGTGATTCAAG  
 TCACCTCATAACATCTCAAGTCTCACCTCAAGGATCTTGTAGTACCACTAGTATAGAAATCCACACTTGGGGAATACTGTATCA  
 65 GGTGATTTCAAGTGTAAATGTGTAGAATGAAGTAAATTTTATATAAATACTGTTTATAGTGCCCATATGCTTTTAAACCT  
 TGTATGTTGGTTTATCATCATCATTATTATTATTGTTAGTCTCGATAAAGTAGAGTCTGATGGTGTAGTCTGCTGATGCTGCTG  
 GCTTAGGCGAGATGTCAGATATTGAGCTTAAATTTATTTGGGATATCTTATCTATTTTATGATATGAGTGTGCTGACTC  
 TCGAAGCATATAAAGCCAAATGAGATCTTTAAAAAATTAATTTATTGATTCTTACTCTGAAGTTGCTCTGTAGTGGGTTTT  
 TGCTATATATATTTTTCTTCTCTTTTTCTTGTCTACATTGTTCTGCTGTTATTGGAAGGCACTAGGACATTTTGCCTCT  
 70 TGAACAAATGAAGGATCCAGATCGTGTCTGTCTCACATTTGTTATCCAGTACAGACTCAATTGAATAAAAACATATTACCATC  
 TGGCCTGGAATCTCAGTGGCACTCAAAATAACTACTAACAAAGTTGTGGATCATGATATCTTGAGATTCTTGAAGTTCCAGT  
 TCTTTTGTGCTGTTGCTAAGAGAGAAATTTTATGACATGAGGGACACAGGACATGCTGACACTGCCAGTTGTTTATAGAGGCA  
 TTTGGCTCTGCGCCTTGAGATGTTTAGACTCTGGGTGGTGGGTGAATGTATGCTGATTATCTTATGAAATTAAGTAACCTTT  
 75 GTCATTCTGAAATCTGAGACCAAGTGGTCACTGAGCAGCTCCATGCTGGCTTGGTTTGGGTTTGAAGTACACAAAACCT  
 TCTTAAAGGTTGGTCACTTAATCCAGCTATTCAACAAAGCAATATTGAAGGCTTCTTCCCTTTTGCAGCTGTTTCTGTTCTG



ATGGAAGTGAATGAGCAAAAATATTTTACTTTTGTCTCAATTAACATAATGATTGAAGCAAGAGTTTATGGAATGGCCGAATAG  
AATTTTTTAACTAGTGTCTTAAGTTGAAGAAAATACACTTTCATAATATTGGTGTGAGAAACATCTACTCTTTATGGCATGGCT  
TTATGTTTGAAGATACGGTGTAGAGTTTAAAGTTTATTTTACAAATATTCTAGAACTAAAAGCATCTCTTTTATCATGCAT  
GCTTAAATACATCACTTGCAGAAATACAGTGCATCACTTTGGTTGTAGGGTGTGTTTAAAGTACAGTTTGTGTTGTTTATT  
5 ATATTTTAAAGAGACGGTGTCCCTGTCTTGCCACAGGCTCGTCTTGAACCTCTGAGCTCAAGCAATCCTCTGCTTCAGCTTCCCCAA  
TAAGCTGGAATAAATCTGCCATATTTTTCTATATGGCTTCCATTTTCAGTTTCTAGAAACTCTTTTCAGGAGGTTCTATTTAAATA  
AGAGGTTCTTAATGTTTATTAGTAATTCGTATGAATGTATGGCTCATTTCTCTCTCAGAGATTTTATCTTGAGCTGATCCTTT  
TGGTTTTACTGAAGGTGCAATATAGGTAACCTCAGAGAAAGTGACTTTAGCCACTAGTTGATTGCTTATTGTCAGAGAGAAATCA  
10 TTTAACAGTGTATGATAGGAACTGTTTAAATTTCCAGTTTAGTCACTCTTGGGCCCTAGAGGCTTTCCGATTTCAGAGCTCACTG  
TTTCATTTGTCATTATCTCTAGTAAGTATCATTAAGTCTACCAAGTATTATTAAGACATATTCTGTGCTGGGTGTGCGGTTTTA  
TATATGCTCTTTTCAATTTTGTCTCACCACAACCTTTATGAGGCAGGTCTGTGTAGCTCCATGTTAGAGATGATACAGCAGCCTCCCA  
GGGATGTTCAATCACTTGCTGTGATCATGCGATAGTTAATGCTGGGCCATATTGGAGTCCAGGGCCTTCAGACTCTCAGGCTC  
ATGCTCCTCTTGCCCTGCTGTCTTTAATGAAAATCAGCCTGTGTTCTGAACCAAGCTTTTACAATGAAGCTTAAGATTAACCTG  
15 AAAATGCTCAAGTTCTCTGTTAGGGCTCAGATTCTATGCTCTATCTTGTCTTATTAATGGTAAAAATATGTAACCAATTAAG  
AAAAATTTTGAAGGGTGAAGCACTGTTTAGACTCTTGCCACCTTAATACAACCGTTTGTGTTTGTCTATTCTCTTCAGATTGTT  
TTATGCGCGTGTCTCTTACACACAATAATCAAGACATATATACAGCTATGCAAGTTTTTTTAAACATAGTGTGTTATTTATAC  
ATATGCTCTTTTAAATGTTCTTTTGTGTTGATGGAGTCTCACTCTGTTGGCCACCAGACTGGAGTGCAGCGGTGCGATC  
TCCCTCAGTGCACTCTGTCTCTGAGTTTCAAGTGATTCCTCTGCTCAGCCTCCCTGTGAGTGGGATGGGCATGCGCTGGCT  
AATTTTGTGTTTATTAGTAGATACAGGTTTCCGCAATGTGGCCAGGCTGGTCTCGAATCCTGGCCTCAAGCAATCTGCTGCT  
20 GGGCTCCCAAAGTGTGAGATTGAGCGGTGAGGCCACCGCTGGCTTTAAATGTTGTTCTTTTAAAGACTTTTCCACCTCT  
TTGAATTTCCCAATCTCAACGAGGTCCCTTTTATAATTGAAACAAAGGACCATATGCTTTTCTTATTAGCCTTTATTATAGTCTA  
ATTATGTATTTATTTGCTGGCTATTTTGTAATTAAGTTGTCCCTCTAAATGGAAAGCTTCATGAAGACAGGACCTTATTTC  
TGCTGTATGATGTAAGCAAGCTATTATTAACTAAGATTAAGCTCTGTTTATCTGTACTCATGTCAGAAACAGTTGACAG  
ATTTTACCAAACTTAGAAGGTTTTTGAAGGCGATCTGTGGTGATCAGGAGACACATGACATATTTCTGATCCTGTGTCTGAG  
25 ATAACATACAGAGATTTCAAACTAGACCTGGCTGGGTGAGTGGCTATGCTCTAATCAAGCAAGGCTTCATGAAGACAGGACCTTATTC  
GAGGATCAGTTGAGTCCGGGAGTTTGAAGACAGCTGGGCACTTAGCGACAGCCCACTCTCAAAAAATACAAAAATAGACAGG  
TGATGAGCATGCCCTGTAGTCCAGCGACTTGGGGGTGCTGAGGCAGGAGTCAATCACTTGAGCCTGGGAGGTTGAGTCTGT  
TGAGTCTGAGTGGCCATGATCACACCATGCTCCAGCTGGGAGGAGACAGAACTGTCTCTAAAAGACAAAAACCCCA  
30 CGAAAAACCAATATGAGACCATGAGACCTATTGAAGGGCCCAAGGCGAGTTGTCAAGATGGGACAGCTGTTTGTGACTTTA  
TGTTTGGGTAGCTTCTTAACCTGGGCTGTTCCACATCTTAATCTAGGATGAGCAGCAACAAGGATGTCTTTATTTAATAATGACCA  
ACAAGTCTCCAGTCACTACTGACTAATTTCAAATAAATGCAATGTGCTTTTCACTTTTCACTTTGTTTAAATATAAATG  
TCTATTGAAGAGCTTTTTTTTCTTTTGAGACAGAGTTTTGCTCTTGCTGTGAGGCTGGAGTGCAATGGTGTGTTGCTCAT  
TGCATCCCTCGGCTCTGGGTCAGGCGATTCTCTGCTCAGCCTCTGAGTAGTGGGATTACAGGCGATGCGCCACCACGCCCCA  
35 GCTAATTTGTATTTTAGTAGAGACGGGTTTCCATGTTGGTCAAGGCTGGCTCAAACTCTCAGCTCAGGTCATGCTGCTGCC  
TGGGCTCCCAAATGCTGGGATGACAGATGTGAGGCCACCATGCTGGCGTTTTTTGTTTTTTTTTGTATGATGGAGTCTTACT  
TGTCAACCGAGCTGGAGTGCTATGGCAGATCTGGGCTCACTGCAACTCTGCTCCCGGGTTCAAGTAATTTCTCTGCTCAGCC  
TCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGTGCCCAGCACCAGCCCACTAATTTTGTGTGTTTTTAGTAGAGACGGGTTCCACCATG  
TGGCCGGGCTGTGCTCAAACTGCTGACCTCAGTGATCCACCTGGCTGCTCAGCCTCCCAAGTGTGGGATGACAGGTGTGAG  
40 CCACCAAGCTGGGCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTATGAGGATCTTACTCTGTCACCGAGCTGGAGTGCTATGTTGCC  
ATCTCAGCTCACTGCAAGCCTGCTCTGGGTCCAAGTGATTCTCTGCTCAACCTCCCAAGTAACTGGGATTACAGGCACACA  
CCGTCATACCCGGCTGATTTTTGTATTTTAGTAGAGATGGGGTTTCCACATGTTGGCCAGACTGGTCTCGAATCCTGACCTCA  
GTGATCACTGCTGCTTGGTTTCCAAAGTGTGGGATTACAGCGGTGAGCCACCTGAGCTCATAGTGGTTATGGTCACTT  
AAGACATGTTTGATTCAATTTAAAAAATAATTACAAGCTGGGCATGGTGGCTAATGCCTATAATCCAGCATCTAGGAGGCTAAG  
45 ACAGGAGGATGCTTGAGCCAGGAGTTTGAAGCGAGCTGAGCAATATAGAGATCACTGTCTCAAGAAATTTAAGATAGG  
CTGCAACTCACTCACTAAGGGGAGCTTGTGAGGATTAACCAAGTAGTAAAGCAACATATGTTTATGATGCCAGAACAGGAAGT  
TTGAGTGTGAGAAACACAGACATCTCAGCTCAACAGGAACGCCAGAACAGTATACAAGAAAGCTGGAGCTGGAGTCAAGAG  
ACTGGCTCCCATGTGTGGTGTCTAATCTCTCTAGACCTCAATTTCTCATATGTTTAAAGGATTAACAACTCACTCTCAGCC  
50 GAGATGAGAGTGAATATGGCACATCAGAGAGCAACAATAAATATCTCTTACTAACAGTAACCTAAGGGAATGCCCGGCTGTT  
GTCTGCGACAGACTAGATACTCAGTAGTTCCCTCTCACATGTCTCAGCCCTGTTTGAACCCAGACAGAGAGCAGCTCAAAATAT  
CGAAGTATTACATACTACAGAACTCGGAGCAAGAGAGCGGCTTCAAGGCATGGCTCCCATCTCTGACAGCTGTTGATAG  
AGGTTGATGCAAACTGTGAGGATTCTGAGTAGCTGGGCTCAGCATAGACTCAATTAAGAGTCTCTTCAACCTGAGATT  
CTGTAAGTTTCTTTTCTTAGACAGAGTCTCACTCTGTCAACCGAGCTGGAGTGCAGTCACTGCTGCGCTGAGCGCAACCTC  
TGCTCCAGGCTCAAGTGATCTTCCACTCAGGCTCCCGAGTAGGGGACTACAGTTGTGTACCACTGGCTGGCAAGTTT  
55 TAAAGTTTTTTGTAGTACAGGGTCTCATATGTTACCGAGCTGATTTGAACTCTAAGCTCAAGCGATCTCCCACTCAGG  
CTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGTCTGTGCCACCACTCTGGCTAATTAATTTTTTTTTTTTTTTTGTAGAGAGGGGTTCTGTCTAT  
GTTGCCAGGCTGGGTAAGCTCTGGGTTCAAGTGATCTCTCCACTTTTGTGTTTCCAAAGTGTGGGTTACAGGCATGAGCCACT  
GTACTGCTCTAGTTTATGTTTAAAGTCTCAGAGACATGAAAACATAATGTCTAGGTTGGAGGAGAAACTTACTGTAA  
GGACAGTATTGGGGAATACTGGCAAAATTTGAATATGTACTGACTGTTAGATGATCTCTTATCAATGTTAAGTGTCTCAAGT  
60 TGATAATACATTATGGAATGAAGAGAAATGACCTGTGCTTAAAGCGGGGTGAATGATGATGGCTTTTACAACCTATTCTCAAAATGA  
TTTCAAAAAGAGAGATAAAGCAAAATGGGCGAGTTTAAAGGCGATAGGGGTGTTATGAATTAATCTGCAACTTTTCTATAGG  
TTTGAATTTTTTCAAAATAAACTTTTTTGCCAGGCGATGTTGGCTCAGGCTATAATTTCAAGTCTTGGGAGGCTGAGGTGGA  
AGTATCGCTTGAGGCCAGGAATTTGAGACAGCAGCTGGGCAACATAGAGAGATCCCATCTACAAAAATGAAAAAAGGAAAGC  
CAGATGTGATGGCATGTGCTGTGGTTCAGCTGCTCAGGAGCTGAGGAGGAGTCTGTGAGCCAGGAATCAAGGCTGCA  
65 GTGAGTATGATCATGTGCCACTGCACTTTAGTCTGAGCAGCAGCAAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
TAAAGTCAACGAGGCTGCTGTGTGGCCAGGGAGCTATAGAGGAGCAAGGGTAGAGAGGGGCAAGCTTTGGAGAGAGGCTTTGTG  
AGGATGGAGGACATAGCTGGGTTTGACAGTGGGATGGAGAGTGAAGACAGATCTGAATAATGTTTGAAGAACATTTTAAAC  
AGAACTGTCTGATGGAATTGGAAGAGATTTAGGGAGAGAGAGGAGGAGTGTCTTCCACTTGGTGCACCTGATGTTGACAG  
CTGAATTTCAATAGAATCTTCTCCCAAGGCTTTTATCTCTCTCTTTTCTCAATCAGGCACCTCATGATGATGTTAATAC  
70 AGGTATTTTTCAGATGAGGTTGAGACTCAGGGAGATGAAATGACTCTTTTAGGTTATCAGGTGCAGACAGAAATTTACTCT  
ACCGAAGAAACCAAAATAGGCATGAATCAGTGTCTTCAAGTGAATGTCTCAATTAATGATTGTAATCAACATAAGT  
AGTTCCTATCAGCATTAAAGAAAAAAGAGAAACAGAATAAATAATAGCATCTTGTGTAAGAGGGTAAGTAAATGTTTCA  
GAACTCTTATTTTATTTTAAATATTCATATGTGTATAGTAGGTCATGATGTAACGATTTTCTTCTAGGTTTGAAGTTTGA  
GAAAGGACATACAGGATCATTTGTAGAAGAACTATGTTATCAGAGAGCTGTGATGCTCCCATGGGAATAAGAAAGAAAGA  
CAAACTCACTTGGGTGGTTACTGTAGTTTGTATGTTGTTTATTTCTCAGTGAAGTATAGGCTGTAAGTCTGTGATTTCTTA



1208



1209



1210



1211



GACCAGAGCCAATCAAAAAAGCCGACATACCGTTTCTCACAATGCTGTATCAGGGGCATATTCTTTTGAACAGGAGGCATGA  
 TCAAGATGGCCAGAGTCAGTCTCCAAACCTTTCTCATGGTAGTGCTAGCACCTTAGCTAGTCAAAGTATTAGGATGCAAGGTATG  
 AGCCACCCGCGCCGACCTCTAAATGAATTTTAAACTCCAGCATCTCACAATGGTCTTGAATAATTTTCTTAGCCTGCAGT  
 5 GTTTAAGATTGGGTTTGAAGGTTTGTACTCAATAGTCACCTTTTGGGTGTAAGTTTGCTCTACTCCTGAGTAAGT  
 GACCTTAGGGCAGTATTACCATGAACAGATCTCACAATAACATTGATACCAACATCATTATTTTGGTCAAATGTTAAATAGTT  
 AAAATTTGTATCTAGTCTATATTGAACATAATTTGAAATACCTTATATTTAAGCAAATTTATTGTTTTAACATAGCAAAACAA  
 TTAATAAACTTTAAATCAATTACACATGAACAGTAAGAAGCAGTGCAAGATTAAATCTCTAGGTAAGTGTCTATAGTGTAT  
 10 AAGTAAGTTCTGTAGAACTTCAGAAAAAGAGAGGTAGTAGGATTCTTAGAGCAAAGTGTGATTTTATCTGTACTTTGGGTGAGA  
 ATAACCTTTCTGATTTTATTACTAATACATACCTAAACACAGATAATGTTAAACATAATTAAAGTACCTTAGGGCAGTATCACA  
 ATGAAACATCTCACAAGTAACATTGATACTAACAATTATTTTAGTCAAATGTTAAATATTAAATTTGTATCTCTGTCTAT  
 ATTGAACTAAATTTAAATATCTTATTGAAATATATTATTAATTAAATTCATATCAGACTTAGCTAGAGACCTAATGTTCAAAACA  
 GAAAGTAGAGGTGGATTGGGCCAGTTGGCTCCAGTTGCTCAGAGGATGTGGTCAGTGTCTGTTTTGTACATCTTGAGCTCTGCTC  
 15 ACTCTGTCTGCGAGTAGGTTTGGCTTTGCTTGTGTGGTGTCTTGTGGGGTGGGAAATGGCTGCCATCTTCTGCCAGGT  
 GGGCAACCCCAAGACTTTTCTTTCCAGCGCAGGTAGGAGCAGCTGTTGGAGGCTGTGCCATGCTTTAGACTGTCAACCA  
 GGTCTAGGAGCTGTGGTTGAAGAGTGTGCTCACTCAACTGGCTAGGGGGTGGAGGCTGTGTTGACAACTGTCAAGGACTAG  
 CGAGGTTCCAGATGAAAGGGGTGATATACAGAAGAAGAGGCTAGGGTGGGAAATGTGCATAGCAGTCCAGCCAAATAGCTATC  
 ACTGCTACCAATAGTGCTACAAACAGCGTAAGAATTATTCTTAGTGCAAAATGTTGGGGAGTGGGGTAAACAGAGACCT  
 20 ATTCTAAGTGATTCTGACTGTTGTCCAGGTGTCTTCTGTTATAGGAGTTTTAAAGCAGAAAATCTCAACTGCTCATTCA  
 CCTAATACTCCATGAAAGTATATATTCTTGAGTGTCTAAGTGTGTGCTTTGAAATGTTTATATATAAAAGATATTTAAAGT  
 ATAAATCTTAATATCTTTTACATTAATAATCTTTTATATTATTTATTTGCTTTTATAAGTTAAAAATGTGATCAACCAT  
 ACCCTCTACTTGGATGTGACAACCTCCATTTTATAAATAAATTACCGTTGAATCAAAATTTTGTCTCAAGTATGCTATCCAGTT  
 ACCTCTCAAGGCAACTGAATGAATGATGAAAGGTTGAGTCAAAAGCACTGGCTTAACCTCACGGAGGTTTTCATGCTTAAT  
 25 TTAATAAGTGTCTATGTCTAACTGATTATCTCTCAGATTTTATAAAGAAATATTGACGTTCTGTAAAGTATGTGACCTCATT  
 CTGGCTGTGTGGGAGGTTTCACTGCAGGCTCTGAAGCATTGATATTCTGTAACTTTGAGGCAAGATGTGTGTAGTGTATT  
 AATGAGCTGATTGAAGTGTATGATAGTAATTTCTCTTGGGTAAAAACAGATGTGAAAGATTCTGTTTTAATATTAACTCAGCCT  
 CCAAGCCTCTGTGGCTGTTTAAAGTTGACCTGACAGCATTATAGCTGGAACACTTTGAATTAACTCTGAGTGTGACCTCATT  
 30 TCAACAGTTGTAATTTAAAGGCTGTCTTCTTGGTGGAGATAGTGTGCTAATAGGCAAACTCTCTCTGACTGGGATTGTTCT  
 GTTTGTGAGTGTGGGGTGGAGAGATTGAGAGATTCTCATCAGTTTGTGGGGAGGAACTGGGATTGAAGAAATAAAAACAAATC  
 TCAACAGTTGTAATTTAAAGGCTGTCTTCTTGGTGGAGATAGTGTGCTAATAGGCAAACTCTCTCTGACTGGGATTGTTCT  
 GTTTGTGAGTGTGGGGTGGAGAGATTGAGAGATTCTCATCAGTTTGTGGGGAGGAACTGGGATTGAAGAAATAAAAACAAATC  
 35 TAAATTAAGAAAGTGTCTTTTGAAGATCTTTAAAACTTTTATTTTAAATTTTAGACATATAGAAGTAATGTTTAAATGTCATT  
 TTGATTAGGCTATTGTTGGTGAAGGAATGGAATACTTTGTTAAAGAGAGCTGGAACTTTGTCAGAAATCAAGAAAGTGTCT  
 AGGAGGACTGCATACTCACTCTGGCTCTCCTTGTCTCTCTGCTCCACCCATCCCTCCACCCACCCATCCGCTCCCTGCTTTCTCTGT  
 CTCTGTCTTGGGCGTCTCTGCAGATAGGCTGTCTGCTCTCTCTCTTCTTCTGTTGGCTCCCTCAATCTCTGTTTCGTGTACTTC  
 TCTTAGCCCATAGCTCCTCTTACTAATCATTCTGTCTCTCTGCTCAGTGTGCAAGGCTCTGTCAGCTCTCTCTGCTCTCT  
 40 TGTATCCTTTAGCTCTAAGTCTTGTCTGTCAACAGTTTGTCTTCTGTTTGTGCTTCCAGTTTCCAGTTAGCTGGGTCTGAATGCTCTCTG  
 ATCTTTTTTGTGCCATATCCAAATTTGCCATGCTTTCCAAAGCAGGGGAGCTGTGGACAAGACAGTTTTTGGCTTGAAGGAAAGA  
 TTAGTTGGGGCAAAATCCATGATTGGCCAAATATAAATGGCTGTAGATATATTTTCTGGTTCTAAGAGTACCATTGCTTACTG  
 GGGAAAAATGAGAAAAATTAATAAACTAATAAAAAACAGTTAAATCTCCTGTAAACCGACTATTCAAATAGCTAAACTACTTTG  
 GTGATTTTCTCTGATTTTTTTTGTCTGTTTATACATAAAACATAATATACACAGTAACATCCCAAAATTTTGAATCATAGTGGT  
 45 AACATTTAAGACTCTCATATCTACTGTTTACAGTGGCATCTGTAGGAATACTCTGGCTGTGAGGCTGCTGATAGGATCTCAAGTT  
 TAATTTGGTGTGAATCTTTTAAATCTTTCTTTTGAATAATTAAGTGTGGCATTAATCATGTATATATCTTCACTT  
 TGGCTTGCATTACTTATCACTCCTTTGAGAAGAGTTAATATTATTTTATATTTTACAGTACTTGACATATTGTCTCATACTTAG  
 TAGATGTTTCAAGTATTGCTCTATAGTTTCTGCTTAATTTTATGAAATTTGATTCTGTGAGTGGGCAAAATACATCAAGTT  
 50 CCAGCTCAGAAGAGGAAAAAGTAACATGTATAGCACTAAGAATATTGGAACCAACGGGGAATATGCTAATTGCTTTTAAACG  
 AACAGGATTTTGGCAGTATTGTTGATATGAAGGCTCTCTGTAGGAAGCTGACTGGCTCTTCTCTTTTAGGAGCCCTCCAGGG  
 TGGCATTACCTTGTGCGATTGCCATGGTCCAGTGTGGATGAGCAGAATCTGAGAGACCCCAAGTACCTGCTCTTTGTTATT  
 ATATCTTCCCTTTGAGTATAGGTGGAACCTATGCTATTTGAGATATCACCATGATTCTACTACCTTGTCTGGCAGAGGAGAC  
 55 TATCCAGGTGGGTGATCTAATCACACAAGCCCTTAGAAACCATATTCTCCAGCAGGTGGGAAGAAGAGTGTCTGAAGCATGA  
 ATAGGATTTGATGTTGACTGCGAAGATGAAGGGACCATGTGCCAAGCAATGTGGGTAGCTTTAGAACTGAGCATGGTCCCCAG  
 CTGGCAGCCAGCAAGAAACAGGGGACCTCAGTCTTCAACACCGCTAGGAACCGAATATTCTAACAACTTAACAGAGCTTGGAGGTG  
 AATTTTTCTAAGAGCTCATGGATAAGAGCAGAGTCTGGCTGACACCTTGATTGTTGCTGTGAGACCTAAGCAGAGAACCAG  
 60 CTGAGCCTGACTGGATTCTGACCCACTCAGCTGTGAGCTCATGAATGGGTGTTGTTTTAAGCCACTGTTTGTGGCAGTAAGACTA  
 ATATAGTCCAGGCTCTGGCTAATCTTCTGTTTGTGAGATTTTAACTTGATTCTGTGGATATCAAGGCTGGAGCTGTCTCAG  
 GGGTAGACTTACAGGAGCTAGCTGAAGAACTGGTGTATGGAATCAGGAGGCCAGCATATTTATTTGTTTATTACCTGAAAGT  
 AATATGTTCCAGGAGTGAATATCCATGTGGATGGTCAATATCTCCCTTAAGGCAGACCTGTGTAGGAGGCCAGGTGTGT  
 65 ATTAGTGAGCATGGCATCCAAACCATGAGTTAGATGAGCAGATGTTCCATGGCATCAACACCTGTCTCACAACAAGGATGGCCTT  
 CTCTATGTCTGGACAATGTTTATAGTGGTACTGCCAGCTTCTCTGGAGACTCACTGTATTAGTTTCAATTACAGTGTAAACATA  
 ACCACAAGTTAGCAGCTTAAACCAATGAAAGTATATTATCTCAGATTCTATGAGTCCAGGCACAGGTAACCTGGGTCCCCTGCTC  
 AAGGACTCACCAGCTGAATCAAAATGTGACAGGGATGTGGTCTCATAAGCTCACTGGTTGTTGGTGGATTCATGCTTATG  
 70 GTTGTAAAGACTGAGGCTCTCTTCTCCAGAGGCTGCCCTGCCACATGGCCCTCTCTACAATGTAGCATTGTTGCTTCTCAAGGTCA  
 GCTGGAATAATCTCCACACACTTTTGGTCTTTACAATCTCTGACCCCTTTAAAGCCTAGCCCTGTGTATGCTCATAGGAGAGA  
 TTGTACAGGGGCCCAATCTTGAGGGCATTGAAAACTCTGCTCCACACTTGTCTTCCCTCAGCATCCCTGTGACTGCCAG  
 CTTTCTGTTTGAACACTCCTTTCTTCTAGCTGTGTTAATATATCCAGTCTTTGGGAGTCCAGGCTTGGTTGGATATTTACATCTCT  
 GAAGTACTACATAGTTCTTCTCATTGATGATGATTGATTTTAAATTTAAATTTGTGAATTAATCACACCTTTATTCTGT  
 75 TGATCTTCCCCCTTTAGTAAGTGGGAATGGGATGAGGAGAAATTTCTCATCTTAGTTTCAAGAGTCTTACAGCAGTGGCCTC  
 TATTGTTAGTTGAGTCTAAGGAGTTGATTGTTAGAGAACTCTACCTTCACTAGAATTTTGAAGAGCTTAATAAATTAC  
 ACTTACTAGATGTAGAACTGGGAGACAAATGAGTTATTGTCAGAGTTAAATATTAGCTAGTGAAGAAGGTTTTTATTCTT  
 ATTTATATCTGCTTCTCTCAATATGATGATGTCAGTAAAGGCATAGATAGTCTAAAGTGAAGCAATTAATAATTTTCTAT  
 TATGGGAATTTGACAGTACAAAAACACAGATGTCCTTGGCATTAAAGTGAACACCAAGGAGTCCAAATATTTTCTAGAGTA  
 GTTTTTTGGCAATGCTGTGAGTGTGAGAGATCATGCTCAGGCCACAGCGACTAGGTGTGTGGCAGAGTTAACTGCTGCTC  
 TCTAGGGAACCGTCAAGAAATGGGCAATAAATAAGTAGAAGTGTCTCTGAGCTCCAGGCAGTGTGATTGACTGATGG  
 AAAAGGTAGGCGGTAGGCTAATAGACGATGACATCCAAATTCAGCTGTGCTCTCAGCTGAACCCCACTGGGCTCTGCTGCC  
 TTTTGTCTCTTTTCCCTGAGTGGTGGTGGCTGACGTTTAAACAGGTGGGCTTGGGAATGGGCTGCTAGGTTAACTCCTCATT  
 CCCCATTAACTCAGTCTGCCAGACTCTGTTTCTGCTGTGTTAAATGAGGGTTAAAGAGAGTCTCTGTAAGCAATTAAATACGT  
 TGTGGGCACTAGCGGTGGATTAAAGGAGAAGAGGCTGTGATGGGAGCTGTGAGCCCAAGCAGGAGGTTAGAAATGTCTGGAA  
 TGGCCGTTGAGGTTGATAATAAAGCAAACTCACTCTTGGTGGTTATTACTATTTTAAATTCCTACTGCAAGGCCCTCC



1213



[illegible]



5 TCCATCTCAAAAAAGAAAAGAAATTTTCATTGAGTAGAGGTTTGCTGGCATGAGTAATTTTTGTTTATTTTCATATGCATTCTTGGAGA  
 TTATTTCTTAGGTAGTTAGAACACATTGAAGATATTATTTTCATTGTCTTTTGACTTCAATTGTCAATCTCAGGTAATTTGTCTTTTCC  
 CTGGCTGTCTTTAAAAATATTTTCTCTGGGCCGTGCATGGTGGCTCACGCTTGTAATCTAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCAGGTG  
 10 GATCACCAGAGGTCAGGAGTTCAAGACCAGCTGGACAACATAGCAAAACCCCATCTCTACTAAAAATATATAAAAAATGGGCC  
 AGGCGTGGTGGCAGGTGCTGTAATCCCAGCTACTTGGGAGGCTAAAGCAGGAGAATACCTGAACCTGGGGCATGGAGGTGCGAG  
 TGAGCCAAAGATCGCACCCTTCACTCCAGCCTGGGCAAGAGCAAACTCCATATCTATCTATATATATATATATATTTTTTCC  
 15 TCTGGTTCTTATTTTGAAGTTTTTGTACAATATATCAAGATACAGATTTATTTTATTTATTCTGCTAGGTATCTGAGGATTGGT  
 ATTTTAGTTTCAAGAAAATTCGAGCCATTATTTCTCACATACTGTTGTGCTTTCATCTCTTTTGTGTTTGTGTTTGTGAGATG  
 AAGTCTTGCTCTGTCTATCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGTGATCATGGCTCCACTGCAACCTCTGCTCTCTGGGTCAAGCTATCCT  
 20 CCCACTCAGCTCCCGAGCAGCTGGGATTACAGGTGTGCTCCACCAGCCCTGCTAATTTTAAATTTTTTAGTAGAGATGGGA  
 TTTTCATCATGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGATCTCAGGCGATCCGCCACCTAGGCTCCCAAAGTCTGGGATTACAG  
 GCATGAGCCACCATACCCAGCCTGCTTCACTCTCTTTAATCTCAATTTTCAGTCTCCAATTAAACATATGTTAAAAATTTCTCACTG  
 25 TATGCTCTATGCTTTACCTCTTTGTGTTTTCTTCTTTCTGAGCTGTACTCAGTTTACTGATTCTCTCTCACTATATCT  
 AATCTGTCATTAGTTATAGAATTTTATTTAGTTATCAAAATTTGTCTATCTTTTATAGTTTATAGTTCCCTGTTAAACCATTTAGT  
 30 TTGGTTTTATCTCTTGAATATAGTTAATGTCAATGTTTTTAAATCTTTACCTGATTTTCAATATCTGAAGTCTCTGTGGGTCT  
 TCTTCTGTAGTTTCTGTTTCTGCTGGTCTGACTCATGGTGTGTTTTTCTGTCCTGATTACATCTGGATGTGTTTTTGTG  
 AAAAAGTATTTATAGAAATAATTTGAGGTTGAGAATTTTCATATGCTTCTGCTTCTGCTAGGTTGATAGGTTAAAGGCTCTCTC  
 35 AAGCCAAGTTTCATGATTCAAGTATTGTGAGTTGGGCTGCAACCTGTGTGAGGCTGGTTACTTACAGTTCATTTCCCTCTTGA  
 AAGCCCATTTTACAATAGGGGTTGGTATCTTGTAGACCCACCTGCTTAGGCTCCAGATGTCACCAGAATTTACATCAGCTTTAT  
 40 TCTGGATTGGTAAATATAACCCCATGATAAAAGTGCTCTGAGTGTGGGTTTACCTCTGGACTTCTGCTCCCACTTCTGCTC  
 GACCGAAAATTAACCTATGTTGTAGCTCTTGAATTACCTATTCTGTCTCTATTAGAAGAGTGCCTCCAGCATTTATGCTA  
 AACATGACAGCTGAGTATTTTGTGTTGTTTTTTTTTAACTTTGCTAATAATACGTTTTCAACCAGATCAATACTTTGTGGA  
 45 TAAGTCCCTGTCTGCTATTCTTACCCTCTCATATAGACTTTTAAATACATGATAGGTGGATAAATGGTCTCTCTGGCCAGTTG  
 ACTGATCAAGGGCAATTTCCAACTCTGGTGAATTTCTCTTTCTGTTGTAAGACTGCTTTTATACCCCAACAAAGAACTTGT  
 TATAATTTAATAGTGGCTGTGCTCAATTTTCTTTCTCTGCTGTTCCATCCCAAGTGGGATGGCCCAATTAGACTAACAC  
 50 TGAACCTCTGGCTAATAAGTGGTGGCCAGGAGCTTTCTCATATTAAATTTGTGTGTACTCTAAAGGAAAGATTATTTGGCTG  
 CTCATAAATCCAAAATTTTGGTGAATGAAATATGTTTATAATTTTCTTTTGTAGCTTGATTGTTGTGGATTTTTCTCTTATTT  
 TGGTTTAAAGATCAATGGTTTCTCAATGTGTATGGGTCAGTGTAGTCTAAATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGATGGAGTT  
 55 TGCTCTCTGAGTAGCTGGGATTACAGATGCTGCCACCAGCCAGCTAATTTGTATTTTGTAGTAGACAAGATTTATCAT  
 GTTGCCAGGCGGCTCTGAACCTCTGACCTCAGGTGATCCGCTGCTGAACTCCCAAGTGGGATTTAGGCATGAGCCA  
 CCGTGCCTGCCCTCTAAATATTTTAAAGTATAGATGTTTTTAACTTGAGTCTCTGAGTGTGAACCTGCTCTGCTGTTTTTGT  
 60 GGCATCTTCAAGGCAATTTGTTCTAACCCTGAGTAAGAAGGACATCACTAAGGGGTTGTAGCTATACCTTTCTCTTTTATCT  
 TTAATTAACATGCAATTGACTGCTGGTATGTTAGAAACAGACCTGCCCTATTACAGTCTCATTCCCTTCCATCTCATCTGCTG  
 65 TGTGGCTACCTCCCAAGCTAGGACTGCAAGACCTTATCACTCTGCTTACTATTGGTTTTTGTGCTTTTGGCAATTTTCTAGT  
 GGCTGCTTGAACATTGGTTGTGATGACCTGATTTGTTTCACTGTAACAAAATGCTTAAGCCATGTTGATTTTGTGGCA  
 GCTCAGTTGCTTAGAGCAAGGTGTTAATGAGACATCGGTCAATGTCAGGCTCTGGGTTGACTGGTAAGCTTTGCTCTGGCCAT  
 70 GGCCACAGACCTGACTCCCCCTTGCCAGCTGTCTTGACATGTAGCTATGGCTCATTATGGGACACAGCAGGGGTTGGAGATAA  
 GACAAGGCCAACTCTGTCATCTGCCCAGAAAAGACAACCTCTACTGATAGGTGAGTAACCTTTTATTGGGAAGAACAGCAGCTTAG  
 TATTAGCTTCTGTAGATGTGCTAAGTGTGTTTTTCTTAAATAACTCATGTGATGTTATGGGTTGTCTGCAGCAAGTTTAGAA  
 75 TACTGCTCACAATTTAAAGCATGTTTGAATATAAGGATGGCTTTTGTGTTGTAAGATTATGTCCTTAATCAGGGATTCTTAAT  
 ATCATCTCTAAAGTAGAAAAGTGAGCTTTAGAAAGTCAAAATTTGATAAAGCTCTAGAAAACAACCTGCAAAATGCTGTTATAAAGA  
 AACCTGTCAAATTTAGGAAGTGCCTCCAGGAGCCCTTATCCCAACCAATCTCTCTCTAAAAGAAAGGAAAAAAGAAAGAT  
 80 GGCTAGGTAGATGGAATAGTGATCAGAAAAAAGAACTTTCTAGAAAAGCATACAGTGTGCTTTTACCAGAGCATTTTAGCAG  
 GTAATATTTTACAAAGGACCAGCAGATAATTTGGCAGGTTTTTCTTAGGAACCTAGTGTGATGGCTGATTAATCTGACTAG  
 85 GGAATTTAGACATTTCTTCATGATATATTTTGTAGTCCATAGATGATGATTCTAATGTGACTTCAGTTTTTAACTTACATAGCGT  
 TAAGCAAAAGGATGTGTGTATGTATGTGTTTTTACATCTTAAAGGTATTACAGGCCCCATGGTAACTTTTGTGCTCAA  
 GTGAATCCAGAGTTGGTATATGTAACCTCCAGTGGTGGTTCATGAACAAACACTTCATTCTGTAGTCTATTTTTTAAAGA  
 90 ATAAAGTGTAGCCAGGTTTAAACTGTTTAAAGAAAATATAGCACAGGTGATACACAGATGAAGCAAAATTTGCCGTGGATGGTCTG  
 GGAATGCCCTGAGGATTGAGAAACACTGGCTGAATTTATACCTGTGGCAGAAAGAAATATAGGCCCTTAGAAACAGGTAGAGGTTAT  
 TGGAAAGATTCAAGCACCTAATGTTTGTAGTAAAGGTAAGTAAAGTGGTTTCTTAAAGTCTGTTTATTTATGGGTGTGGGCTCA  
 95 GGATAGTTAGTTTGAATAGATCTTAGAGAAGTAAATGTAAGTGAATATAGCATGTGAGTGTGAGAAATGCTATGGAGAAAAAT  
 ACAGATTCTGGATGTATTTTGAAGTAGAGCCCGCAGAATTTGTTGATGAACCTGATGCAGAGTGTAGAAAAAGAGAACTTCAA  
 GGTTATTTGGCTGAATAACTGGAAGGATGGAGTTATCTCACTGAGATAAACAGAGGTAAACAGAAAGTAAAGGGGAGAGATGGCCA  
 100 TGGTGAAGGTGGATTACACCTTTAAATTTTAAACATATTTTATTTTAAATAGCCCTCACTCTGGCCAGTGCACACAAAG  
 GACCTGATTTGCTTTTACCCTGAGTTTGTCACTGTAGATATCTGGAAATACTCGTTTAAAACTATATAAAGTGGCCATAATAC  
 105 GGCTCATTTTGTTCAGATTCTAAAAAAAATTTCTTATAGCAGTGTGGCTTCCAAATAGCAATGATGCTGTGCTGAGTTTGTGACT  
 AATTGGGTTAGAGGTTAATAGCAAGGAGTCTTATAACATCAACGGGAGTGGTGTATCCAAATGAAAGCTTGCAATTAGGCAACAA  
 110 TCCAAAGAAAGCAAGAAAGTGGATTTGTGCTTCTAGCCAAGAGAACACACACCTCTCTCTGTGAGAGAAAGGAGCTTAC  
 CCTGAAATAACTATCTTAGTTGATCTTCCCTACTTAATCTCATAGTTGGGTTGTAAAAATGTAAAGGTTACCATCAAAACAGC  
 115 ACTTCTTAAAGCATGAATGACTAATTTGTAAATATAGAAATCTGTACTTACTTCTACTATGCTGATTGGACATTTCTCTTCT  
 TTGCCAAAGAACAGAAAGTGGATTTGTGCTTCTAGCCAAGAGAACACACACCTCTCTCTGTGAGAGAAAGGAGTGTGAGAAAGG  
 120 CTACTGCTCGGTGATGAAATCAGATCATGGAATCAGTCAGTTGTCTACTGAATTTTTTTTTTTTCAGCTGTGTTCTAATTGAAC  
 CTTTGGGGAATAAACTAATTTTAACTCTGAAAGTTTAAAGGCTGATACAGAAATTTATGGGGTGGTAGAGGAGACCTTTTAGT  
 125 CTCTGTATCCAAACCAAAATGTAATTTTACTTTTATTTTATTTTATTTTGTAGAGAGGAGTCTCGTTAGGCTGGAGTGCAGTGA  
 CATGATCTCAAGTCACTGCAACCTCTGCTCCCGGTTCAAGCAATTTCTCTACCTCAGCCTCCCAATAGCTGGGATTACAGGT



GCTCTTCACACAGCTGGCTAATTTTGTATTATTAGTAGAGACAGGGTTTGGCCATGTGGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGA  
 CCTCAGCTGATCCGCCACCTCAGCCTCCAAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGAGCCTGGCCAAATTTCTTTTTTATT  
 GTGGGATAATCATTCCATCTCTCCCTCTCTAGTCCCCACCCCCCTTTTCCCCCACAAGTGAAGATGATTTCTT  
 GTGCTGGTCTAGGATTAGTTTGTACAGTCTGCTTTTATAAGAACATTTCTTTTCCATAATCCAGAAGCATTTGTAAACCTAT  
 5 GCCTGGAATTTAGTCACTTTTATTGCTTAGATTTCTTCACAGAAAACATAGGTTCTGTTGGATGAGTATTTGTGTGAAGC  
 AAATTATTAGGGGTGAAATTTGTCTATACAAGTTGATGTATAGGAGGATATCTGAACCTGGATTAGTGTCTTTTATCTGTGTT  
 TCAAAGCTCTTTAATAGTAACCTTATAACACTTATAACAGTGTATCACTATTGTTGGGCATCAITCCATTCTGCTAGACTGGG  
 AATTCTTTTATAATACAGTGCCTGATAGGCATCCATTATTCTTGAATAATGTATTGAGTGTCTATTATGTGCTTGAATAGAG  
 10 TGTGTGCAGGAGCCAGAGCAGTCCGCAGAACAGATGCAGCTTGTGTGCGATGTGCGTACAGCCCATGGCAGGTTGGGGGCGAGGG  
 ACCCAGCAAAACAAGATACAGATAACTGCGCAGTACAGTGCCAAATATGCACAGGAACAGTGACTGTCCCTACCTACATAAATGCAT  
 AGACCTCATATGTGATTGTGAATCCTCTATAATTTGTTGAATTTGACTTTGAAATTAACACTTGATATTTTAGACTAGTCAAAAA  
 TGGGATATGTTATTATTTAATAAAAAACCAATTGTATCCAGCCGGGCACAGTGGCTCAGCCTATAATCTTAGCACTTTGGGAAG  
 CCGAGCGGGCAGATCACCTGAGGTGAGGAGTTCAAGACCAGCTTGGCCAAATGGCAAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAA  
 15 ATTAGCTGGGTGGTGGGCACAGCCTGTAATCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGATAATCACTTGAACCTGGAGGCTAG  
 GTTGCAGTGAAGTGCAGATTGCACCACTGCATCCAGCCTGGGCAACAGACTGAGACTCTGTCTCAAAAAACAACACGACAAACAA  
 AATAACCACTGTATCCATATTGCCCTACAGGAGAAAAATGCAGATCACTTATTTATGTATGTGTTGAATCACTTTAATAACCTG  
 ACGGAGTCTTTCTTGGGCCATGCTCTGCACATGTTGGGCATGTTGTAGTTGTCGTTACTAGCAAGACACCTACCCCTTTAA  
 GACCAGTCTAAATGCCACCTTGTTCCTCCATGTAATCTCAGAACTTCTTAAGGGCAAGGACCAAAATACGTCTGTGAACCCCTA  
 GAGTTTGTATCCACTTTCAGCTGGAGGATGGGACAGAGGTTTGTAAATGAGTGAATGTATCCATTAAATAGTTCCTTCTTCA  
 20 GTACACTCTTGAGACCTATTCTGGCTTTCCAGGAAACAGCTGAAGGAGTGACCTCAATCAAGTCAGCTCTGTGTCAATCCTTCA  
 TTTTCGGATGTTTTTCTTCTTTCTCAGCGGTATAGGATCAAAATGTAATAATGATGTAAGAGTTAAGCGTATTCAATAAAG  
 GGAGGCGAGTGAATCATCACAATGTTGATCATCACAATCAACATTTATTACTGCACCACTATAGTTCTTGTAAATACACAGTCC  
 AGAAATATTATCAAAAATCTCACTGAGGATGTCTTGTGTTTGGGTTTGACCTAGATGTTGATGTAATGAACAGTCTCTATCAGT  
 TAGTGTGTTGGCCTAGCACAGGTGCTTGACAAAGGCCCTATTAGACTTCTGTGCATTACTTCAAAACCTCCCTTGTCTCCATA  
 25 GTATAGTAATGAATTAGGAGTCATATCTTTGACTGGCAAGGAGTGCCTAAAGCAGATCCCTGCAGATTGGGGCCTCACTGTTTC  
 TGTGGGTATGAAGAACCTCTCGGAGAGCCTGAATGATCAGGAGATCTGAACCTGGGAGCCATCGGCCAGCAGGCTGCTCTG  
 CTTGGCCCAACAGAGCCTGCTGCAAGAAACCTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGTTCTGACAGGCTTGTGGGAAATTGAAATCT  
 CCTGTTTGAAGCCAGATAATTTAAAAATCCTTTCTGATTCAGAAATCTCAGCAAGTAGTGAAGGGCTAGGTTATTGATTGTGGGAA  
 TGTGGAATGGATGGTGATTTCCTACCCAGTTGCTTTGTTTATAAGCATCCACCACCGCTGCAGTAGGGTCAGGAAATGGCAAT  
 30 TTCTCAGTGATCTTGCCTTGAACCTTATCTCCTCCAGCCTAGGAAGTATTAGACCAAGTACTCATGTGTACTCTCCAGTGC  
 TTCTGGATAGAGAAGACCTCTGAGCTGCCCTAACTCGCAAGAGAATACTCCACAGGCTTATGTAAGCCAAACAGATCATGAT  
 CAGACATCTGAACCTCATCAACAAAAGTGCTCCAGGAAAGAGAAATGGTCTACCTGGCATATTATTGTTTGAATTTTATTAAAG  
 TCAATCTCTATTTCATTAAAGGTAAATAATCAGTCTACAATGCAAACTCAGGGAAAGTAAATTCATTGTTGATAGCTGTA  
 35 ATATAAGCTTTTTACTCTGCTCAAAATCTTGAATTTGTAATCCAATCTATAAATTAGGATATTTGAGTAAAGTAAGTATCCA  
 TTGTTGACTGTGTCAGAGCAGGAGTTAACTTTTCTTCTGGTTAAATTAACCTTACTTACTTGATAGCTAAGTAATTTTGTGA  
 AAGTCTCTTATCTGATGTTACTAAGGCCCTGAAGAGATATAAAGGTGCAAGATTGAGTCCCTCTCTCAAGAACTAGCA  
 GTATGATGGATGGATAAGATTATGTCATGTGAAACAGAGAATGCTAGATATTTGGGTGGTAATCAAGTGTAAATAGTATGTGATT  
 40 TTAGTTATAAGCGTGATGAGTGCAGGAAGGGAGATGAAAATAAATAATATTAGTGAACCTCACTACTACAGAAATAAATTTAT  
 AATATTTTCTATTTCATCAGGAAGAACTTTGAATCACTGGCTTAATCACTGGTGGGGGCTGGTTTTAGTCTGTGCTTAA  
 ATTCTTAGCTCACTTATGTCATTTGTATGAACCTTTTGGAGAAAGAAATATTAGTTTTATACGTAGTTTTAAGACTTTAA  
 AGGTTTTATAACCTT

HUMAN SEQUENCE - mRNA  
 45 GATAATCTCCATTTTGTCTGGGACTGTAAACAGTTTGAAGTTCCAATTCTGGTCTTGATTCCAGTTAAAGATGTTCTTT  
 CACCGAATGCAGTCTTTCTGTTGGTAAATAAGACAACCATCAACATTGCTGTTTGTCTGCTTTTGAATCTCTTAAGGATGGA  
 TGTTTGAAGATGTTGCTTAATACAGTCTGGAATACTCTGTCCATTGTTGAATGTAATGACTTTCAAATGTGCAAGTTCTGTT  
 AAATACAAAGAGAACCTCTATGGGTAACCTTTGTGTTGAAGAGTCACTTTGTCAACCATGGTAAACCTTGCAAAACCCATCTATAC  
 50 AGAGTGGATTCTTGAAGCTATACAGAAAATAAAAGCAAAAGCAAAAGCCCTCTGAAGAGAGAATCTGCCATGGCGCTCAGTACT  
 CCCATGGGTTGGATAAGAAGACAGTCTCTGAACAGCTGGAACCTCAGTGTTCAGGATGGCTCAGTTCTCAAAGTCAACCAAAAGGC  
 CTTGCCCTCTATAAGGACCCAGACAACCTGGGCGCTTTTCATCAGTTAAACAGGCACTTTTCTAAGTCAGCCAAAGGGCTAG  
 AGGATCTGTAATGATCTCCGCAATGTGGATTGGAATAAACTTTTAAGGAGAGCAATGAAGGACTTGAGGAGCCGAATGGCTCT  
 55 CCTGAAGAACATAGAGAAGTATCTCAGAAGTCAAAGTATCTCAAGCACCAACCAACCAAGCCTTTAGCAGCGGCTGCGA  
 CTGGGGCCAAACCGCTGTGTAATATGGGAGTTACTGAAAGACGGACCGCAGTACAGGTCATTTATGGGAGCTTAGATGGCA  
 AGGGGCACCTCAGTATCCAGTGCAATCCCATCTCGCTCCCACTGTGAGCCTTCTACCCCATGAGAAAGACCGCCCGTGTCTG  
 ATCCCATTCATATGTAGCTTCTGTTTGGGACTAAAGAATCAAATCGTGAAGAAAGAACAGAGAAGTCTCTCTTGTGCGAGAT  
 TGTGGCAGTAGTGGACACCATCCTGTTTGAATTTTGTCTGTAATTAACAACAAATGTAAGGCTTAAAGTGGCAGTGCATCGA  
 60 ATGCAAGACATGCAGTGCCATCTCCGCAATGTGGATTGGAATAAACTTTTAAGGAGAGCAATGAAGGACTTGAGGAGCCGAATGGCTCT  
 TGGATGCTGTGACCCACCACTTTCCAGAATGCCAAAGGGATGTGGATTGTTGCAAGTCTGCAGACCAAGAAAGGGAAGAAAA  
 CTACTTCATGAGAAAGCTGCACAAAATAAAGCAGATATGCAAAACCCATTGGACGACCGGAAAAATAAATTAAGCAACGATTGTT  
 GTCTGTAAACAGTGAAGGATCCATGAATGCATTCAAGGAAGGGGTCACTGTTAGGGGTCAAAGACTAAAGTCTGTATACCA  
 CACCTTCATCTGTCATGCTGCATCTGGGAAGGACTCAAGCAGCAGATTGGCTGTTACAGACCCCACTCGGCTGGTGCCACCACC  
 65 AAAATCACCACCACTCCACTACATTTCTGCCTCTACACTTAAAGTTAAACAGAAACCAAGGGCTCATTGATGGCCTTACTAA  
 GTTTTTTACACCATCACCTGATGGTGCAGATCAGAGGTGAATTTATAGACTTTTCAAAGCACTATCGTCCAAGGAAAGGTTCT  
 CTCAAGAACAGTCAATGCTCTCTATGTTGTGGCTACAGGTACACACAAAGCTAAACCTCCACCTTCTTCACTTCCACCCCA  
 ACCCCATCTCCGGTCAGAGCCCACTTACAAAAGTCCAGCAGCGGCACTTCTTCTCCTCTCCCAAGAGTTCTTCCAGCCAGTG  
 CAGTGTGCTCCCTGAGCAGCTTACCCTAACAGCCAGCTGAAGGCACTTCTTGTATGGGCTTTCTCATACTATACCACTCAGG  
 70 ACAGTCTGCAAAAGGAGACCCCGAGTTATGCACCAACCAACGATATGCGTCGTAAGAACTGAATTTATCTTCCAGGCAAAATCT  
 AAAGCCCACTTCTTGGCAAAAGAGATATTAGAAGTCGTTTATTTCTCACTCTCTCTCTAGCTGGGGATGGCTAGAGGAAG  
 TATTTTTAAAGCAATTGCTCACTTCAAGCGAACTTCTTCTTAAAGCAGAGATGCTAGGCAGATTAAATATTAAGTGACCC  
 CTCAGATGGGACCCCTCACCAGGAAGGGAGCTGACAGCGGAAGGATTAAACCTGATCAGGATGATGATCTGAAATAAAA  
 ATAAACATCAACAAAGAGTGCAGATGTAATGTGATTGGAACAAGGATGTCGTTACTGAAGAGGATTGGATGTTTTAAGCA  
 75 GGCCAGGAACCTTCTGGGAGAAAATAGAGTGTGAGAGTGGGTGGAAGACTGTGGCCGTTACCTTCTGTGATTGAATTTGGTA  
 AATATGAAATCCAAACCTGGTACTCTCGCTTACCACAGGAATATGCAAGATTACCAAGCTTTACCTGTGTAATCTGCTT  
 AAATATATGAAAGTAAATAATTTTGTCTAAGACATCCCAAGAGTGGGATGTTTCTACTCTCAGCAAAATGAAATTTACCAAG



1217



1218



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM Runx3  
Celera mCG17461

HUMAN NOMENCLATURE	
HGNC	RUNX3
Celera	hCG24046

[illegible]



NNNNNNNNNTGTGGAGAGAGGCTTGGGGGAGAGAGCTGTAGGTGCGGGCTGATGGCATCACTGGGCAAGGGATAAACGCATCTT  
GCTGAAGCTGGGAGGTTACAGAGCTGAGGGGAGGCCCCAGGAGTCCAGACAGCTCCCTGTGGGCGGGGCTTGTCACTACTTCC  
TGACCCACTTGAAGCTGTGATTGGTCAAGGTTGACGGGTACACGTGTTTACACACCTGATCAGGACAGCCTTCTACGGGCCCC  
CTCCCCCTCTCCCTAACCTTATCCCATCCCCACCCCTGCCGCCAGCAACCAGAGCCACATAGTTTCTTGATTGGCAGCTCAT  
5 GGCCTTGTGGCTGGCACCATAGCATGGTTGCTAGGCTCTTGGCCAGCCAGCCACCTCTGCATCTTCTTCTAGTTCCTCTGCATC  
AGAGAAATGCTCGCACTGAGCACTCCAAGGAACTGGGGACAGCTCACTCCACCCTCTTCTCAAGGTCTTGTCTTGGGCC  
AAAACCTGACTCCCTTTCAGCTCTGTGGTTGGTTGAGAAGCAAGGAGCTGTGGTGACCTCAGAAGTGGCATGTGGTCTTCTTCC  
CTGGGGCAGGTTGGGAGGTGGGTGGCAGATGATGAGTTGTGTGTGAATCTTGAGTCTGCTGCTGGATACTATGGGAGCTGTGGTT  
10 ACCCAGCTCCTCTGTGAGCCTCAGTCTTTGTCATCTGGAAGTGTGGTGCATTTAAATAGTTAATCCGGTCTCTATCATACACGGGG  
TAGCATCTCGGGACTGGGGTAGGGTGGGGTGGAGATAGGGTGACACTCTGGCCCTGTGAACCTTAGCACCTAAGAGAGAGAAAG  
TAGCCAGCAGGCAGATTCTGAAGTGAACCTTTCAGAAAGAACTTTTACACAGGTCCAGGGGAGGAGGCACATGGAGCTGGAGAGG  
GGAACAGCTACATTTAGCACTGGGGAGGGGATCATGGTGAAGTGGTGGTCTGTGTAAACAGATTCCACAGTAAGCTCCACAGTGT  
GTTCTGGTGATGACCAATACGTTGAGTTTATGAGGAGCACTGAGACTATTAGAGAAATCTCAAGGACTGTCTATGTGATCTGTAA  
15 ATGTCTGCGTAGCTTGTGGTGACAAGGTACAGGCACCTGCTCATTAGACTTCTGTGGCTTGTGGCTTGCCTCTGGCTTGGAGAG  
GGCTCTTCCAGTATAGGGTGGGGACAATACTATTGACAGATTTTTTCTGTCCAGATCCCTGGCCAGCTCTATACTAAGAGGG  
ACCAACACAGAGGCCAAATGAAATCTCCACTCTGTTTGGGGTGGGGCTTGGCCCTGGAGATGGAACCCAGGACCTGAAGCATCTAG  
CAAACTCTTCAACTGAAGTCAACCCCTCCCTGGCTCTTAAATGTCACTTTAAATAAAGTAGCTTAGGGGAAGCTCTCA  
TTGAAAGGACTACGCTCTGAAAGGACTCTCCAGTACAGACCTAGCCCTCAGTCTGGAGTCTGGCAGCTAAGGCTCCAGGTATC  
AGCCTACCCACCCACCCACCCCTTCTTGTGGCCCTAGAAGCAATGAGGTGAGAGCCACTCCAACCTCCCTTCTGGTCC  
20 CCATTGGTTGGGAGGAGTCTAGGAGAGAAATGACCTCAAAATGAGAAGGAGAGAGAGAGTGTCCCAAGGGGAGTAGAAAG  
GAATCTGAGGCCACCTGCCCTGTGTCTCCAGACTGTCTGCAGTCTTTTTCCAGAAATCAAGCAATGGTCCCTGGGCTGGGG  
ATGCGGCGGGGCTGGCTTTCTAACTCAACCTCCAAGGATAGATGCTTAAATTTGTGTCTGGGCTGTGTGGCCACCTCAGG  
GACCTTCTTCCAGTGTGGTCTATTTCAGGGGTCTGCTACTCTCTCCAGAGCCCTTGGTTGGAGGCTCAGCTGGCTGGCT  
GGCTGGCTGGCTTAGCCATGCTCAGGCGTCTCTGTTTCTGGAGCTAGAATTTTCCCTTGAGCAAGAGAAACATAAGATTGCT  
25 GTGTCTCTTGGAGAGCAGGACTGTGAAACTGGCCCTCTTCTTAGGGCACCATTAAACATGACCTGTCTCCAGTACGCTCTGGGG  
ATCTCTGGGGGCACTCCAGAGAGACAAATGCTGGGTGGAGTGGGCTCTGTGGAGTCCCATCTGTCTCCACCCACCCACCCAG  
GTCACTCCACAGAGGCAAGCTGGAGCTGGGGAATGGAGCTTGGGTCTCTGTGGAGTCCCATCTGTCTCCACCCACCCACCCAG  
GCTCATCTTAAATGGTAACGGCGCTGGCTTAGACATTGGGGAACAGGCAGAGAGATGAAGCCCTGGACACAGACAGTGTACAGCG  
TGATAAATGACTAAGATGGTAGAAAAAATCAGGCTTCCCTTTGACGTACGTCCTTAAACCTTGGCCCTTCAAGGTAGAGTACT  
30 TTGAAAGTACACCTTCTACTTCTGCTTGGGAGGCTCTTAAACATGGACAGTAGAAGAAAGAGAAAGAGAGAGAGGGGGA  
AGGAGGGGAGGACAGAGAGACAGAGACAGAGACAGAGAGACAGAGAGAAATGGATCGTGAGAAAGAGGTGAAGTTAGAAATCA  
GACTATGGTGGCCACATAGCCTATGGGCCACAACCATAGCTGCGAACAAGCTTCAAGTGCACAGTGTCTCAAAAGTCTTAAAGCC  
CCAACGGGAAGCCTCAAGAAGAGGAGATAGCGATGTGTGGATTCTGGCGATGGATAGTGGCCAGAGACAGTTCAGTCTCAC  
TAGTACAAGAAAGGCAACAAACCAAGAGGAATTGAAGATCTTCCGTTGTGATAGACAGAAAGCCGGGCAATTGGGTGACGTGTG  
35 ACCTCAGCTCACTCTGATGAGGTACGTGTCCCAAGAGAGTCAAGATCGGCCACCACAACTCATCCCGGGCTCTGAGGTGACAC  
CCTCGCTCAATACCCCTGTAACTCTCTGGGAGGAAGTTTACAGAGAAGAGATGTAGAAAGAGATTTCACACATGGAAGCCATA  
TTTTAAATGGTAAGAGAAAAAACAACAACCAACCATATTATTTTAAAGATTTCCTCTGAGGAATTTGAATGGAGACA  
TTGAAGCCAAACATCTATCTAAAAATAGAACAGGTTCTGGAATAACAGTTGTGTCTACAGCTCCAGATCGGCCCTCTACAGTG  
AGGGCTGCACACAACAGCAAGAACTTAAAGGTGACATAAGGGGTGGACCAATCAAGCTGAGACTTCTGCCAAGGGAATCTTAG  
40 TAGCCATTAAAAATTAAGATTATGGAGAGCTTGTAAATGGCATGAGGAAAGAAACAGACGGGGCTCAGTGGTTAGAGTGTG  
GCTCTCTTGGAGGGAGCTGGGTTTGTAGTCCAGACACACATGGTGGCTCACAACATCACTAAGTACAGTTCAGGGAATC  
TGATGTCTGTCTGGTCTTGTAGGGTGCAGATCAGATGATGTCACATACATACATACATACATGACAGGCAGCAAGTAAA  
TAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAACAAGACAGGTGCTAGAATTGGGGAGGCAGAGACAGGTGGATCTCA  
GCAAGTTCAAGGCCAGCCTGGTTTTTACATTGAGTTCCAAGACAGCCAGGGCTACATTGAGAGATCTCTCTCAAAACCAACAAA  
45 TAAAAAATGAAAGCTATGGATGTTATCACCATAACAACCTGTGTAACAACTGTTCCATCCGAGGAGTGAAGAGAACTCAAA  
TGATGGTGGCCGCTCAGTCACTGGAAGTGTGGGTGGGATTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCT  
TCT  
TCACTTTGTAGACAGGCTGGCCTCGAATCAGAAATCTGCCTGTCTCTGCCTCCCAAGTGTGGGATTAAAGGCTGCACACCA  
AGCCCGGCACCTTCTTCTTAAATAAGTTTGTGTTCTCAATTTTCTTCTGTAAGATCACTAATGTCTCAGGAAAGAG  
50 ACACACCCTATCTTACCTCAAAATCATATGAGTCCCTAAGTAGATGATCAAAAATATAGTCTCATAGAATGAAGGAAGAAAGCC  
AAAAGGGCCTGTGTAGTCGGAGGACAGCTAAGGCCACACCTCTGTGGCTTGAATGACAAGCCCAACAGCTTGAACCTACCTCT  
CCCTGCTTCTCTGTGATCACACGTGTGGACTACTGGCGCTGGGCCAGGAGGAGGCTGGGGGATCTGTCAGTGCACCTTTC  
ACCAATCTTCTGCTTGAATTTCCAGGGAAGAGTTTACGCTCACAATCACCGTGTACCAACCTACCAAGTGGCTACCTACC  
ACCGAGCCATCAAGGTCACTGTGGATGGACCCCGGAACCCGACGTAAGTGCTACTGAGCCCTAGTCAGGGCAAAGGTCAGGG  
55 GAGAAGGGCACCGGGGCTGTACCTGTAGCTCTGTGTCTCTTCCAAGCACTCAAAGGCTCAGTGCTAAACTCAGCCGTCTGG  
GCTCAGCTCAGGCTCTGAAGGTTAGCAAGGAGACCAAGATGGCCAGACTCTTAGGACAGCAGGAAGAGGAAGGGCACCAT  
GGCGGGCAGCATTTGGGATGAGGCTTAGGCCAGTCTGCTCTGCAACCCAGCTGCTCTGCACTGATGAAGGATGAAGGGAACAGC  
TACCGAGGGTGCATGAACACATCCCTTCTGAAGCCCTGCATCTTGGAGCCAGGCACACTGGCTACGGGATCCCTGGGCA  
TCCCTGAGAAATAGGATGCACTGAGTGTACACTGAGCTACCTGCAATTTGGCAATTCCTGTCCCTCAGAGTCCGTCCCTCAGTG  
60 TCTGAGCAGAGGGTGAATTTGCACATGTAATAAGAGCTTTTATGATGGTGTGAGTCAAAAGGTTTCCCTGTTCTAGGAGGTG  
ATGGCCAGTGTGTGGGGACAGTATTGTGGGGATATGCTCTGCTCAGGCTGCCAGGCTTGGGACAGGAGGCGAGGCC  
TGAGACCTCTTCTGTGACCCAGGAACCTCAAAGGAGCGTGGCTGCCAGGTCCACATTAGTGAGAGCCATTCCAGCAAGAGTCA  
GGCTTGGCCCTCACTTAGTGTCCAGCAAGTAGTCTTTGAAGGGGGGTGGTGGGAGGCAGAGATGGAATGAGTCTGGGGAA  
GTCAGTTACCTCAGGGTCACCTTCTCCATGCTGTGAATGACAGGTCTTGGGCTGATCACTTTCAGCTCATATTTCTGTCTGA  
65 AAAATGGGTTGCAACAAGCAATTCCTAGGATGATGCTTGGCTAGGCTCTGTCGACAGGCAACAGATGATCTGATAGTGGCA  
ACTTACAGAGGTGACTGATGTGAGTGCCTCAGCCAGGGCTCAGCGACCGAGTGTATGGCCAGGAGACAGGCACTGAGTGCC  
TTCTCTGTAAGGGGCTGATCTGATCTGCTGGGCCAGTGGGTCTGGGAGTGGAGGGCAGCATAGAGAGGTTCTAAGTGG  
CCAGGCAATGCTGAGGTCAGGTCAGGAATATCTGTGTACATCTGTTAGCCCTGTGCTTCTGAGGCTGTGGGTGAGGATGTGGGT  
CAACCTGCTCAGGGTCTCTGCAACCTTGTCTTGGTTCCTCAACCCACCATAGCTCAGTGGCCCTTAAAGGAATAAGCCAGC  
70 TGGAGGGGAGACAGAAAGAGATAGATGGGGTCAAGGCTGGGATTGTGTGTGGCCTAAGACACTTCTATCCCTCTCTGG  
GCCTTCTTACTAGCTCATTTTGAACAGAGCAGAAGAGAGGCTATTTCCATGTTACTCCAGGTTATCCATCTCTGGGCTGT  
GCTAATCTTGGCTATGGCTAATGACCCAGAAATCAGGTCTCGAGTTCTTCTTCTAGACCCAGCTGCTTAGTATTACTTGG  
CTGAGCTCAGTTTCCCTATATACAGGTGGGGACCCACAGGCGAGCGAGCACTGAGAACCCTGATGATAGCTCAGTCACTG  
75 GTTTCATGAAGTCACTCTAGGAGCATCTGCACCTTGGAGAGGTAGAGCCACTCTAAGATTGCTTAGCATCTCAGGCATCAG  
TGCATCTCCAGAGCTACAGCTGAGGTTGGGTCTGGGACTTAGGGGATCATAAGAGTCTGACTTATCATATCAGGA



1221



CTCTCAGAGTGGAGAGATAGGGTGAGGCTATCTCTTCCCAGTGTGGGTGTAGTCAACCAAGTAGCTTTGATAAAGGATGGCA  
GTGCTGCTTAGTCTAGTCTCCCATTCTAGAGTGCACAAACAGAGAGCCCTGGGGTCAGCGGCTGCCAGCTGCACAGATGAGGA  
AGCTGGGCTCAAGCAAAATCTCCATTGGGCCCGCGAGTGTCTGGCCAGGCTATGGCCGGCTCATACTCTGTGTAGG  
AGCCAGAGACAGGAGGCTAAATGTAGTGTGGTCTAGGTCAGTCAAGGGGAGATGCCAAACACAGAGGCTTGAGGGCTAGCTGCTGC  
5 CCGGTGTGGTACCTGTCTCTCTGTACACAGTGTCTGGCTCAGGCGCACTGTGGCAGATGATTCTAGTAGAGGCTAGAGCAGGTGCG  
GGCTCTCTGGTGGTGTAGTCTAATGTCTCTCTGGCTGTCTTGGTGGGCTAGAGTAGTCACTGATAGGATAGGATAGGATGGGCT  
TATATGCTGGTACCTCTGTGCATACCATCTGTCCCTCTCTCCACTGTGTCATTCCATGGGGGTGAGGCTGCTGCGGAAATATT  
ATCCATGTGTTCTGTGTCATGACACAGTGTGAGGTCATAGTGCACCAATCTCTCATGTGCCAGGAAGCTAGGCCAAGGTAAGGCT  
AGGCCCTGACCCAGCATGCTGAACCCATGGGCTGTGAGTTGGAGATTGGCATTTGAGCCAGGCCCTTTAGATAGTGTTC  
10 AGCATCTCTCTCTAGTCTCAGCTCAACACAGGAGTTTGTCTTATCTACCCCTCAGGCCAGCACTACAGAGCTGTGGCTTAGAAG  
GGATGGGGTCTAAGCCAGGACACCCAGAGGCGAGCAGGTTCTGTGTCATTGGTTCTCATGAGAGAAGATGATGATTGTCTGTCTG  
TCCAGTAGAGATGTGGTATTGGAGCTGTGTCTCCAGGAGCGGAATGAGCTTCCACACAGCCCTGTCTCACTTACGTAGTA  
TGGCATGGATGGCCAGTCTCTCTCTACTGAACCTGACATGGGATCTTCAGCAATGATAGTCCAACCGCGCTTGTGGTGT  
AGGAGAGGGTCTGGATGCCCTGGGGAAGAAGCAAACTCTCGGCCATCTGTCAACCTGACCGGTTCTAGCCCTGCTCGCACTG  
15 CTGTGTGATCTTAGGCAGGTGCGCTAACTCTCTGAGCGCTGTGTTTCTTCATCCAAAGATGAAGAGGCTCTGTCTACAGAGTGG  
TTTGGCAGACTCAGCCTGAAGAGTCACTCTGCTGGCCCTCTCTGGTGGGACTCCCTCAGATGCCCACTCACTCTCTCTG  
GAGCTGTCTTAACAGCCTTGACCCCTAGCTTTTGGACATGCAAGCAATGCCAAGACCCAGGGTCCCCACCCACCTGCTGCAGAC  
ACCCAAATGGGGGCTTCTCAGAGCTCAAGGGGCTATTCAAGTGTATGACAGTCTGGGGCAATTTGGAGAAAATAAACATTTC  
TTGAGCTGTAGCTTGGCTCTCTGACAGTGGGCCGACAGCTCAGATTTCTTGGGGCTGTGAAGCTGACATGGGCAGGAGTCT  
20 GAGGAGCTGTGAGGGTCCGAGGGGCACTTGGGCTGTATGGCCCCACCACTCTGGAGGGGAAGCTGGGACAATGAGGACAGA  
GTGAGGAGGAATATGGCAGCTCCACATGGGCCCAGGCTCTCAGCTGCAGGACAGAGTCCCACTGTCCCTCCCAAGTCTGTGTT  
GGTCTGTGGAGAGCAGGGTCCCCTGCCAGCAGGACTATATCCAGCATCTCTCATCTTGCAGCATCTCTCATCTTGCAGCA  
TCTCTCATCTTGCAGCATCTCTCTGCAGAGATGGGCATCAGGCATCTCCCTCTCCAGGCCCTCAAGACCACTACACAGCCAA  
GGAGTCCCAGTTTTTATTTCAGAACGCTCAGTGGCCTGCCCTTTGTCTGTTCTCTCACTGCCACCAAGGGCAACCTCTCAT  
25 AGTGACCCAGCCAGGCGCCAGGAGCACTGTATGCCAGAGCCAAAGGAGTGCCAGTTACCTGAGGGTACCCGACACCTTGGGCA  
AACCAGGAAGTAGGAGGCTGAGCTGTGATTCTCAGGCACCACTGTATGATGGCCAGAGGCCACCCAGAGTAGTACCAACCC  
TGCTAGCCAGGACTAGGGCTCCCTGGCCTTCCATGCATGAAGGAGTGAAGGCTGACAGGCCAAGGCTCTGGGCCCACTCGGG  
ACTATGCCCTGACATCTGTGCCAGGTTACAGGAGGGCCCTAGGTCGGGGTTTCATGTTATGACACCTTCAATTTGCCCTCTGTTGCA  
AACTAAACACTAGTCTGAGGACTTGGGGTCTGACCATCAGGGTCTGAATTTCAAGGGGGCTCAAGATAGGGGGTGCCAA  
30 ATCAGCACACCTGCTTTTGTGATCAGGGGTCCCCAATCCAGCATTACATGGGCAGCCACTCTGGGGACCCAGAGCAAGGGATG  
TGACAGCAAAAGATGAGGCAGCAAGCAAAATGGAACACCGCAGCGCTGGGCTGTGTCATGTGTGTTTGTAGTTTACTCAA  
TTTGATCTAGGCTCTGGGAAATTTGGTCGGAGAGTTAAGTGACTTGACAGGGAACATCGGAGTCAAGAGCCATGAGCT  
CCAGAGGCCACCGGAGAGTCCAGCTGCCCTCCCCAAAGAGGAGTGTATGGGGCCAGTGTGGGACCAGGACAGGGTGTCTG  
TGACCTTCATGCGGCTCCCTTGTCTTGGGTCACTGTTTTCCACCAATGGGATTAGCTTTGCCCATGATTANNNNNNNNNNNNNN  
35 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
40 TAAACAGAGAGGCTTCCGAAGCACTCTGGAATCTTCTCTGCTGAGTGGGGAATCAGCCTTTCTGTTTCTGTGCTCTGCTCTG  
TCCTCTTCCGAGGCCAGTACTTCCAGTCTCAGAGGTCCTTGGGACTCTATTCAACCTTGATCTTGTGAGCTCTTCAAAAT  
GAGGTGGGAGCCCTGTCTGTTGCTGTCTCAGCAGGCTGGGAAAGACACAGGAGGAGGGGCTGTCCCTCTGTTTGTGACCC  
AGAGTTCCGCTCACTCAGATCTGCAGCAAAAGCCCTCTGACAGGACAGCCCTGACAGCAGCTGTGAGGAAGAGATCCCCA  
GGAAAGTACCCGACAGTACGAGAAAACCCACAGTGGTCTTGGTCTGTGCACCTGATTGACACCCCCCTTTGCTGTGTGTCCCTA  
GGCTCTCAGACCTGAACCCCTTCTCCGAGCCCGGCAAGTTGACCGCTCTTCTCTACGCTCGAGAGCTCTCAGAGAGCCGCT  
45 CCGGACCCAGGATGCTACTACCGGGAGCACTGTCTGCCCTCTCCCTCAGGCGCACACATCGGGACAGCTGGGCGACCT  
TGAGCGTGGCGGCGATGCCGGCCAGCAGCGCTTCCACCACTTACCTCTCTCGCCCTACCCCGGGGCCCCACAGAGCCAGAGC  
GGGCCCCCTTACGGCCAAACCCGCGCCCTACCACTCTTTTACGGGCGCTCTCTCGGCTCTACAGTCTCTCATGTGAGCCGCGGG  
AGGGGTGAGCGTCTGCCACCCGACCTGCTGACCTCTGCCCCAGCGCGCTCTCGTGTGAGCGCAACCTCATGAACCCACCGG  
TGGGCAAGGCTGAGTGGCGTGAAGCGCAGCGGAGCCAGCACTGCCACCGGCCCTGACACGCGGGCGCATGGACGAGGCC  
50 GTGTGGCGGCCCTACTAGCACCTTGGAGACTCTCGGGCAGCGCAATCTGCTCCCTCCAGCCCGAGACTCAGAGAAGAAACAGACT  
TTGGCTGTGTCAGGCGCCAGAGCTGAGCTGAGCTGCCAGAGCTCTGCCCGCAAGTTTGAGCAGAGGATGTGGGGACCTCC  
CAGGAGCATGCTTCCAAACCAATCAATGTCTCTCTAGTGTGATCTCCAAACCACTCTTGTCTCAGGATGCCAGGATC  
AATTCTAGAATCAGAGGCTACCCCTGCTGTGTGGGGAGGCGCTTTGTGCGCAAGAGAAGCTCAGGCTCAGAGATGTCTGGAATCT  
CTCTCCCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCAC  
55 CCATCCCTGCCCATCAAAACAAAGGAACTCAAAACCTTGGGAAGTTTACTCCCTGAAGAGAGAGAGGACCATATCTCTCT  
TTCACATAC  
GCCCTGATCAGTCTTAATCTACCTGAAACACAGGCGCCAGAGCAGTCTCAGCGGGTGGCAGCTCCCTAAGACAGGAAGG  
CTCACACTGTCTCAGCATACTCAGCGCTGAATTTGCTTCTGAGGTTCTCAGGGGCGACAGGTCGTGGCGGAAGCTTACCTAGG  
GATGATAGGGTGGTTAGCCCTGCGCACTAGGTCAGGCAATCTGTGCTCTGGGCTGTGCTCCAGGCCAGTCTGCTCTCCAA  
60 CTGTTTGTCTCTAGAAGCAGACATCTTGAACCAAAAGCATCTCAGTCAAGATCTTAAACAGAGGGGCGAGCTGTGTATACAAGA  
GCCCACTCTCTGTGTGATGTCATCAGGACACCCCACTTCCAGCCACAGGAGTCTCAATCTTCAAGAAAGG  
GGACAGAGCTCCGAGGCGCTGTGAGTCTCTGTGTAGGGTGTGCGATGGGAGCAGCATCCAAGCGGAGATCAGATGTCTCT  
TCAGTCTGTGGCGGCGATGTGAGTGGGATTTGTTAAAGTCTTACAGAGCTGTGCTGCGCCACAGGCTGGTTTTTCAAACTG  
AGTGAGCCCTTGTAGTATGGCTCTGCTTGTGCTTGGCTCTCCCACTGTGCTGACCTGAAACAGCCACCCACATACACACTCTG  
65 GTAGTCTAGGGGGTCCCCGACAATCTGCAACCTCTGAGCAGAACTCTGTGATGAGTCTTGTACAGTCTCTGTGCCACCTTACGAG  
GAAAAAAGG  
GTTACTTTAGGATCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGTCCAGT  
ATAGAAAGTCAACCCCTCCCCATCGCTCTTTCTCATCCCTGATTAAACAGTGAAGTTTGTAGTCTGTGCTGAGTCTTACAGTGAGC  
70 ACAGGCGAGCTGGGGCTAATAAAAAAGAGAAGAGAAGAAAGAGAGGAGAGAGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
TTATTTGCAAGGCTACTTTAAGTGCTACTTTGAAGCAGGCTAGACAGAAAGCTAGGAGAACTAGGGGTTGATACAAATGTTA  
CTGTAATGTGTGGGTGGGTGTATCTTTTGTGACATTGTACCTGAGGTATACTCCCTGAGTGTGAGTGGTCTTCTGAAAGTGG  
GCTGCTTGTGCACTATAGGCTGCTGTATGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTG  
75 GTCACTGTCCATCTTGGGTACTTTAATCTGCAACAGAGGAATCTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTG  
CCGCTGAGGCTCTTGGAGTTGTGAAGAGGGTGGGATCTCTCACTCTGTAGCAGGAGAGGAGGATTTGGATGTGGTTGAGCTGGC



1223



5  
10  
15  
20

MOUSE SEQUENCE - mRNA

25  
30  
35  
40

MOUSE SEQUENCE - CODING

50

55

60

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

70  
75



[illegible]



CCCTCTGCCCTCGGACTCCCTCTCTGGGGATCCCCCTTGGGACACCCACCACTCTCCCTCGGGTGCTGTGTAAGTGCTTTGACCC  
TCCAATATTGGTCTACGTCGGAAGAGCTGCAGAGACCCAGCACCTCCCATACCCAGCCCCAGCCGCCAGCCGACGCCGCCCAAT  
GGGGGCTTCTCAGAGCTGAAGAGGCTCATTCAAGCACCATGCAGACGCCGGACAATTGAGAGAAGAAATAAACATTCTTTCCA  
CTGTTGGGATTGGCCACTCGACAGTGCCTCCGGGAGCTCGGGTTCTCTGGGGTGCAGAGCCGAGGGTGGGGGTACAGGAGCTCC  
5 AAGGAAGTGTCTGGGGGGTCTGAGGGAGTGCAGAGGACAGGTACTCCCCACACCCCGGAGGGGGTGGTGGCCCTGAGGAAGA  
GAGGCTGGAGGGGATGGTGACAGCTCAGGAGGCCAGCCAGCGCCCTGCAGCCCGCTGAGCTCTGAGAGGACAGTCTCTGCC  
GTGTATCTCTCGGTCCTCCCATTTGTTTCTCTCTGCTCTTGAAGTGGGGTTCCTATCAGGCGGCCAGCACCCACTTCCACCCACCCA  
TCTCAGCTGTGCTGACGTGCCAGCAGCTGCAACAGGAGCTCTCCCCCGAGGGGCTCCCGAGTGAAGAACTGGGCAGCAGGTGCC  
TCCGAGGCTCTCGGCTCAAGGGCCGGGACAGCCAGTGACCTATAGGAGAACTCCAGATGTCCAGAAAGGCCGCCAGCC  
10 AGACTGCTGTCCGCCCATCTTTCTTACTTAAGCCAGGAGCATCTCGTTTCGATCCAGCCGAGGGCCAGAGTACGCTGCTGAG  
GGAAACATACCCAGCTGACTTGGGAAGACCCCAAGGCCCGAGAAGTTCAAGTCCAGCCGGAAGTACACACACTCAGGCTCA  
TAGCTCTCCGCTCTCAGCCAGGCTCGGCTGGCAGGAGCCAGCTCGGCTAGCAGCCGGCCCTTATCTTTGGTGGGTGACAC  
AGAGGGTGTCTGGGCTGGACAGCTGACCTCTGACCACTGTCTGGGGGCTCATCCTACCTCCCGGCTGCCAGAGTGAAGGGA  
GGCCCTGCACAGGGGCTCAACTTGGCAGGGGCTTGAATGAGCCAGTTCTCTGGGTACCCAGAGTAAGAGACACCCAGCCACAC  
15 TGGCCTTGAAGGCTTACGAGCCCTGCTCTGTGCCAGTGCATCTTAAGTACTCGATGTGAATTAATGAATCTGATGAAT  
GTTACTGCTCTATGTTTATATAGGGAACTGATGGCCAGAGAGTTAAGTACTTCCAGGAAGACCAAGCTAGTAGTGAAGTCTCA  
AACAGGATAACTGTCCGGCTCCAGAAGCCACACAGTAAGCCTTGATCTGTGCTGCTCAAAGACGGGACAGCTCCCTCTCAAGT  
ACGTGTTGGGGCTCAGGACAGAGGGCCTAGGATTGTGTGCCAGGTCCAATGTGCTGTGTGACCTGAGGAAAGTGCCCTACCTCT  
TCTGGGCTCAGTTTCCCATCAAGGTGTAGACTCAATCCCTGAGCCCTTTGAATGTGTGAGGTTTGGGGGTCTGTGATGACA  
20 AAGATTGGGACAGAGAGTGAACACCTTGTCTTGGAGCCATTGAGAAGCCACATTCTGGGGGAGCAGGGGAGAGTCTGGGC  
TGGACACTGTGACAGAGTGGGGTCTGGGTCCCCAAGTTTGTCTGACTGTGTCTCACTTTGCTGCCAAGGAGGTTAGGGTGGCA  
TCCAGTCACTGTGTGGCCAGGATCGGCTCCAGAGACAGCCGCGAGGTGAGGTGAGGCGAGAGCTCTCTGTAACCTAGTGCC  
ACAAACCAGGTGTGAGGCGCACAGAACTCTCCGCTGTGCTGACCTGGGAGGAGAGCAGTGTGTCCCGACAGAGGCTTGTGATG  
AGAACCAGTCTTTCTCTGCCACAGAGACTCAGTCTTGCTCTCTCTGCTCCATTTTCTGTCTTCAAAGCGGGTTCAACTC  
25 CCAGTCTCACAAGCTTAGGAGCCCTTTACATCTCACCGGCTTCCAGCTGTATAACATGGGCGGTGGGAGAGGAACCTGCT  
GGGCGAGGCTCTGGGAGGCTGAGCTGACTTGCTGCTGCCACCCACAGCCGATCTTAGGCTCTCTGCGAGGCTGGGAAG  
AGGATTAAAAAGAAGAATAGACCCCTCTCTGTTCTGTGTGCTGTGTGGGGGGTCCCATGCCCCCTCTTGGCCCGGGGACG  
CTCCAACAGCTCTCCGCGAGGTCTGTGTTGAGATCTCGCGGGGGAGGCCGCCGGGACAGTAGGGCAGGAAGAGGAGGACGAG  
30 TTAGAATAGGGTCCCCAGATGGGGCTTGGGAACAGAGCCCAAGTACTTTCAGGAAGCCCTCTGGGGTGTCTCGAGC  
TGGAGTACGCTCTTCTCTGCTGCTCTCCAGGCACCTCGGAATGAACCCATTCTCCGACCCCGCCAGTTTGACCGCTCTTCCC  
CAGCTGCAACCTCTACGAGAGCGGCTTCCAGACCCAGGATGCATTATCCGGGGCAGTATGCAGTGCCTTCCCCACAGCG  
CCACGCCCTCGGGCAGGACCTCAGCAGCTCAGCGTGTGCGGGGATCGCGGCCAGCGGCTTCCACATCACTCACTCCGCCCA  
35 CCTACCCGGGGGCGCGGACAAACAGAGCGGGCCCTTCCAGGCCAACCCGCTCCCCCTACCACCTCTACTACGGGACATCTCTGG  
CTCTACCAAGTTCTCATGTGTGGCGGCGAGCAGCAGTGGGGGCGACCGCTCACCTACCCGATGTGGCTGCTTGGACAGCAGCG  
CTGCTCTGTCTGCGCGGCGCACTCATGAACCCAGCTTGGGCGGCGAGGTGATGGCGTGGAGGCCAGCGGACGACAGCAAC  
TCAACACGCGCCTGAGCAGCCAGCGCGCATGATGAGGCGCTGTGCGGCGCTTACTGACCGCTTGTGTAAGTCTCTCCGCTGG  
AGGCGGGACCTTAACAACCTTCAAGACCAAGTGTGGCGCGCTCCGAGGCTCTCGGGCGGAATGGGACTGCGCTCCAGGGTGGT  
40 CTGCGTCCAGGGTGGTCCAGCTGTGGTGGGAGCTTGGCTGCTATGTGTCAGCCACATCTTGTAGAGGACATAGGTTACCAC  
CCCAACC CGGCGGGATCTAGCCCTCCCGGCGAGATCTGGCGCTCATCCCATCTCTGTGGGAATCAGCTCTCTGCCACCC  
CCCCGGAAGGACCTCACTGTCTCCAGCTATGCCAGTGTGATGGGACCCATGTCTCTGGGACAGAGGCCATCTCTTCCAGA  
GAGAGGAGCAGTATGGCCACAGGATAAGCTCAGGCGCTGGGAACCTCCGACCCCTGCACTCTGTTGAGGCGCTGATCCCC  
45 TGGGTCCAGCCCCCTCTGCTATTACAGATTAGTGCAGAACTGGAAGATCTCCCAACCCCAACCTCCAGCGGGGTTCCT  
CTCATTGTACAGATGGGGCAGGACCCAGCAGCTGTGTCAGAGATGGTTTGAAGACATCAAGCCAGTCCCCCAGCCAGCT  
TCCCCCTCGTTCTTAAGTGTGGCTTCCCCCAGCGGACGGGTCCAGGCCCCAGAGAGAGTGTGATGATGAGTCTAGGCTCTTA  
AACCAGGAAAGCCTTACAGACGGCTCTTACAGTCTTACAGCTCAACGATCACTCTGTCTTCTTGGCAGGCGGGG  
50 GAGGGGAGTAGGAGGTCCCTTCTTCCCTAGGTGGTCTATAATTCTATTGTTGGAGAGAACAGGAGGCCAGATAGATAGGTCT  
AGCAAGGAGGATGAGGTGAGGATCAATTTGGGTGAGACATCAATGTCTCTGCTCCCGCTGGGTCCAGCCAGAGTGTGCCCCAT  
CCCCAAGCTCTCTGGGAGGATCCAGCCAAATCTGGGACTCTGGGCACACACTGTCTGTAACCTGTTTGTGCTCTGAAGCAAA  
TAGTCTGAGCAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGTCTTTAAATGATTTAGAAAAAGAGCTTA  
55 ATCTAACGTTTTCAACACAAGGTCTCTTACAGGTATAGTTCGGTGAATATGATAGCTCTGTGATATAAGCAACATCCCCGCCCC  
CTCTCCCCCGGCGCCAGGCTGCTCTGAGGTGTGGGGTTATTAGGTTCTCAATCTTCTCAAGGGGCTACACTCCCCC  
TCAAGGACATCTCCAGCAGCTGTCAACAGGCTCTTCTGGGAGGACAGGGAACGCTGATGAGACGCTGGGCTCTCTCTGT  
TGGCTCTAGGACATCTGTCCAGGAGGCTGGGCGAGGTGGGCAGGATGTGAGAGGTGGGAGTACTGGCTGTGCGTGGCAGGACAG  
AAGCAGCTGAAGGGCTCTCAGCGCAGCTCAGTCTGCTGCTCCGAGTGAAGTCTGCCCTGAAATTTGCAAAATGGGAA  
AGTGGGCGTGTGCCAAGGCGCAGGCTGATGATTTCTACATCAGAGTTCTCTGGGCTAGAAAGGCTTAGAAAAGGCGTAAGGG  
60 AACTATAAAGGCTAGCAGCATGCGGTATTTAACTTTCTGCTCGGCTCTGTGGATGCAGAAATCTGCCCTACAAAATGCTCTT  
CATTGGTGTCTCTGTGAGAGCACTGTCCCCAACCAACTGTCAACAAGCCGAGAACATACACAGAGACACTGGCAGGTTAG  
CGAGTCTCTCTGTTGATCTTATCCATCTCTCTGCTGCTGCTTCTGCTGCTCTCTGCTGCTCTCTGCTGCTGCTCTCTCTCT  
CAAAATAGTGTGACTCTCTGACCCAGGAGGGGCTCTCTGCTCTTATAGGAGCAGCTATGAATCCATTGTCTTGTAGTTTC  
65 TTCCCTCTGTTCTCTGTTATAGTGTGTCAGGCTGAGCGTGGGAGGACCTTTGGGTCCAGTGGCCAGCATTGTAGTCTC  
ATCCAGGATTAATCAACCTCTCTGATCTGGAGGCGAGGATGAATAAATGCTCTCTTCAACCCATCCCCATCCCCTGAC  
AAAAAGTAGCGGACGGCTAGTGTGTAAGGCCAAAGTGGGTACAGACAGCTGGGCTGGGTAAGTAGGCTCTTATTTACA  
AGGCTGCGTTAAAGTTGTAAGTGGCAACACAGTATGTAGGAAGCAGGAGGAAGGAGAGCTTTGATATAGTGTACTGTGAG  
CCTGTCAAGTATGGGATCACTCTTTTGTGACATTTGTATGCTGAGGTGAGCAGCTGCTGCACTGTGATGTAAGAACCAT  
70 CAGAGCTGGCGAGAGGATGAGCTGGGTGGAATCTGTTGCTACTCTGTTGCTGTTGTTGTTTAAAGCAACAGTGTGCT  
GTACAGTAACTGTCTTCTGTACTATTTAACTGTAAATGGAATTTGACTGATTTGTTTACAATAATATAACTCTGAGATGTGTG  
AAGGAGTCCAGTGCCCGGTTCTAGGGCTATGATGAGGTGGGTGGGTGGGGAGGAGTGGAGACTCTGCTGTGGCCGAC  
GAGGAACAGGAAACAGAGACCCAGCACCCTCTCTCTGCTTCAACTCTTCAAGATGGCCAGACAGCCCTGGCCACA  
GGACAGCGGTGAGGCGCTGCTCTGTATGCTGGGAGCCCGAGGAGCATCAATAGGTCTTCAAAGTGCCACAACCTTCCACCA  
75 ATCATGAGCGGGCTGTGAGTCTCCAGGCTGTTGGAGGAATTCCTATGCTGTTCTCAGATTCACTTCTGGGAGGGGAC  
AGGCAGAGGAGGAGTCCAAGCTTGGTGAGAACCCCTCTGAGCTCGTGTCTCAAGTCTGTGGCAGCTAGCAGTGGG  
GATTGGAGTAGAGCGCAACTTCAAGTCCCAATTTGAGATGAGACAACTGCGGTGCAAGAGAGGAGTGTCAAGCTCCATG  
TCTCCCTGGGGTGTCCATGGCTGAATGGGACACAGCCCAACAAATGATAGTGGGTGTGATGGTGTGGGACCTGGCTTGGCA  
GCCCCCTCCCACTTGGCAGCAAGGAGGCTGGTCCATCTGGGATTTGTAACCAACAGCAGCCAGGCTGGCCAGTTGGGAT  
TGTGAAGGAAATTTTACAAACAGCACTTATTTTGTAGTATGCCACCGAATCTCAAAACCACTCCCAAGGCTTGGCTGCT



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

CAGTTTGGTTGGTCTGCCGTGAAGCTCAGCTCCCAACAAGAAGCTTCATTTCCCTAGCCCGGCATCCCTTTTACCACAAAAGACAG  
CAGGTCCATCTCTGGACGAGCCTCAGCCGGTGGCTACAGAAGTCTCTGTGGTCTGTCTCGGGCAGCCTCTGCCAGGGTTGGTCC  
TGAAACCGGCATCTACATGGCCAAAACGTGTTCTATTATTTTGGGGTCACTTTGTAGGGATGGTAGACACTTCCACAGGCACACT  
TTGGTCCACAGCAGCATCGGAGAGGAGCTGTGCGCTCCAGAGTTCCTGACTCAAATCTCCATCACCTGCACCCCTAGCAGGCACGAA  
CCAGCACACCCAGCTTGCCAAAGGGGAACTCAAGGTCGCCGAGAAGTCTCAGGCTGCCGTAGGCTCCGAGGCTCGGGGAGGAAGTGC  
TGCAGTAGCCACAGCAGCTGCAGGTGGCAATAGGGGGCGCATCCCTGGGCGAGCAGGTGGAGAGTGGACATCCCTCTTTGG  
ACAAGGTGAGGAGAGGCTGCCTTGTTTGACAGAGAATTCAGGTAAGGTATTAAGAAGAACTTCCCAACCTCAGGTGACTCATT  
CCGAAAGGGCCAGCTAAAGGTCTTGATGTGGGGAAGGTTTCCCTTCCGAGCCGCTGTGGCAGTGGGAGGTCCCTGTCCCTCTGT  
AGTCTCCCTTTTGTGCTACAGCTGAATGAGCACCGGCCGTGTGCCAGGTGTGGATAGGACCCCAACCCCAATATCGTCTGCTT  
TGGGACAGGGGTGACTCGCTTGAAGCAGGGTGTGCTTCTATGTTTACAAACCTGGCCCTCGGACCTTGGGCCAGCCCCAC  
CCATGTCCCTTGAGCCACCAGCAAGAGCTTAGGTATGTAGAAAGCCATTAGATTAGGAGAAGCCATTAGTTCCACAGCCTGGGA  
GCCCTTGAGCTCAGAAATCCGCTTTGGAGGCTTAGGAGTCTGTGATCTGGGCTGGACTTTGAGTCCCTCCAGTCTTCTCAGC  
CCCAACAGCTTGAGTTGGCCAGATGGGCCAATGATGGACCAGAGAGCCGCTGTGGCTGGGGCTCCGAGAAGTGGCCCTC  
TGTGGGGTGAAGTGGCCAGATGGACCGCCTTCCCGGCCCTAGGAGCAGCCTGCCACTGTGGGCTGTGGCCATGGGGATGGG  
TTTGCTTTTACACTGAGCAATGGATGCTCTGGCAGTGAGGCTACAGGCCAGAGATGACACCTCCCAAGCTTAGGCGCTGGTGGAG  
GCTTGAGGAGATGGCGCGGGTGGGCCAGTCCGCTGTGTAGGGGAGGGCAGGCTGGATGACAGCCAGCCGCTCCCTCCCTCCTC  
AGCCCGGCTCTCTCTGTCCAGCTGCACCCCCGCATAAATGCAGCCCCCAGCATGGCCAGAGGGCAGCTCTCAGCTGCAC  
CAAACAACCCAGCCTGGCCACGTGAGTAGAGAATACACCTCAGTGGGTCGGTTCAATTTGGGCTCGTAAATGAAATGAGCTGTCAA  
ATGGGACGGGGCAGGAGGGAGGCCAGAGTGAAAGAAATGAACGTGTTCTGGCAGAAATCAAAATGCCCTCACTCTCCCTCAT  
GGGCTCAGAGCTGGGAGGGTGAAGGGCCATCGCCCCGACATCCGAGCCACACCTGTGTGGTCCAGTGGCTGGGAAGCCCTG  
GGGAGCCGATCCCGGCTTCTATTTTAGTTTTCAGCTAAGAGTGCGCTGTGTGTTTATATATTTATATACCCACAGAAA  
GGGCTCCCTGGCCGTGGCCAGGGGACCTATATGGGAAGGGAGTGGCGGAGCCCTGGAGCCGCTGGACTACCTCTCTTG  
TGCCACCTCAGCGCTGGGAGGTCAGCAATGGGGCTCTGTGTTGCCAAACACCATTTGGGCGACACCCACCTCAGCTCATTGG  
GCTGGGTGTCTTTGAGGCTTGGCCAGAATTCATTCATCTACCAGACACAGAGCCACCCACCTCAGGTGCCAGACACC  
GAAGAACAGGTGAACAGTACAGCCATGGCTCAGGGATCTCACAGGGCAGACAGAGGAAGCAGGTTGTGCCACCCAGTGT  
GGATCAGGCAACAACAGCCAGCTCTCAGAGAAATGCTCTCCCCGAGATCAGATGGAAGATGAGTAGGAATGGATCAAGCA  
GAGATGTGGCAGGAGGAATCCATGTGCAAAGGCTGGAGAACAGGTGTCGTGAGCTGGGAGGATGTTGGGGCAGGTGGCGCA  
ATGTTGATGGGAGGTGGGAGGAGTACATGTGCGGGTCACTGGCCAGTGGCCAGGGGAGCCAGCGGAGATGTATGTTGTTGGGAG  
CCATCATGTGCGGACTGGGATGGGATGAGGTCAGAGACCTGTTACAGGCTACTAAATAGTCCAGGAAAGAGCAAGCTCTGCAG  
AATGACAGAGGGAGGAGCTAAGAGGTATCTTAGACATCATTAGCACAAAGTCAAGGAAGGGCACCATTGCCCAACCTCAGGTT  
TGAATGTCTCTCAATCTCTCAGGTTAGTGGCATTTCTGTGCCATCGGGGCAAGGCTTAAACAATAGTCTTTATATCACCCAG  
TTGGCAATGGCCCCCTCCCTCTCCACCATTCACAAGTGAAGCCTATGTCTGCTCAGTTTCCCTTATGAACACCTGTGACATA  
CCAGAGCCACATGACAGCTCTCTCTCTCAGACTTGTGGGTCCAGGACGCTCAGAGTCCGCGCAAGCTACCCCACTCTCTTCTATGG  
TCTGAAAAATAAAGATATGAGACTCTCCATCTGCGGTTCTCTGAGTCTATATAITACATTTAAGTAATATTTTATGTTTAT  
TTTTAGACAGGGTCTCACTGTGCACCCAGCTGGAGTGCATTCGAGCTCCAACTCTGGCTCAAGTATGCTCCCTGCTGCT  
TGGCTCTCAAGGACTAGAACTACAGGTGTGCACCAACAGCTCCGCTAATTTTTTTTATAGGAGCAGGGCCTCGTTACGTTTCC  
CAGGCTGGCTCAAACCTTGGCTCAAGCAAACTCTCCACCTTGGCTCCCAAAGTGTGGGATACAGGATGAGCCACCATGCC  
CAGACTAAATGACATTTTTAAATGACACAACTAATATATATCAGTAGGAGGAAAGTAGACAGTCCGGATTACCAACAACACAG  
GAGAAAAATGGCCATTAATCCCCCTCCAAAGATAACCACTGTTAATATTTTATGCTTTCTCCCCATCTCAGATCTTTATTTT  
CTATAAATATATAAATACTTTTTAGAAAAAAACATTTTCTAGCCAGACACACACTCGGTGTATCAGGTTATCAATTAATATAGTTA  
AAAAATGACAGATAAAATTTAATCAGGAATGAATCAATGCAAAAGTGGGATATGGCTTTTCTGTTTCTCTTTACAGTTTCTTA  
AAATAGCACACTTGTTCAGGATATGACATCAAAATCTAGACATAAATGTCCAAGCAGAGGATCAAAATCATGCAAGGACTA  
CCTCATCTGTCTAGCTGAAACACCACTCTTCCAGGTAGCTTCCCTGATACCTCATACTAGGTTTATGTCCTTCTCTTATC  
TCTGGAATAATAAAAAATAATATAATAGTAAATCTACTTCTGTGCCAGGCATTTCTAAATATTTACCATTTTTTAAACC  
AGCCATTTAGGATGATATATATCTATCTTCCCATCTTACAGATGAAAAAATAGAACAGGTTGGGTGAGCTTCTGCTCT  
GTAATCCCGACTTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGGATCACCTGAGGTGAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGCCAAACATAGTGAACCC  
CATCTCTACTAAAAATACAAAAATAGCCAGGCATGGTGGCCATGCTGTAATCCAGCTACTCAAGAGCTGAGGAGGAGGAAT  
CACTTGAATCAGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCTGAGTTTGTGCCACTGCACCTCGCCTGGAACAGAGGTGAGTTCCATCTG  
AAAAAACAACAACAACTAGAAAAACAGGACAGAAATCCACCTGATCTGCAGGAAGGCAGAGCAGTCTGTAATAATTAAGT  
TTCTACCAACTAAAAGTATTTGGAGGCTCAAAGTAAAGATCAAGTTGACTTTAAGAAAAAATAATGACATTTTACACATACT  
TGCTTTAAGAGATTGATCAAGGGGGAGGAAAAAAGAAAAAGAAATGAAAAATGTCTTTTAAAAAACAAGAGCCCTTCTCTG  
CGTCTGAGAGGGATGCTCTACTTTCTGAGTTGTGATTCTAAGATTTCAAAAGACTGAATCAAAAACAGAGTCACTGTGAC  
TGTCTCTGAATCTGTCTGAAACCCAGCCCATCTTCCCGCCAGGCGGGAACCTCATGAACGAGGCTCCCGGAGGCTAG  
GTCCGAGCCTCTTCACTGGCAGGCTCACCCCTACCCAAATATGCCACAGTGGGAATCTGCCCAGGACTCAGTCTTGCCCGC  
CAACAACAGGTTCTATTCTTTTCCATGAAAAACACTCCGCTCTAAATCACTGACGCTGAAATGAGGAAATACAAGGCCTATA  
TTATAATAAACTATTTTAAACAGTGGGGCCCCCTCGGTGTGGGAGCGGTGGCCAAAGACTCTGCAGCCCTCCATTTGTAGC  
CCCTGGAATGCTCAGAGGATGAGAAATTTGGTTTCTATTGAGCGCAATGTAGGAGCTCTGCTGCTGTAATGAGACCTTTGAT  
AGCTTATATCTCCCTGTACTACATGAGAATTTGGGCAACGCCCACTCTCTTGACTTCTAAAGTCAACAGCTGGGGCCGAGGAGA  
GGCACCAGGACCATTCGCTTTATTTGACTCTGAGGTTTTATTTAAATAAATTTATGTTTCTTCTGAGGCTTGTGCGACCAACCAAG  
CAGACTGGCCAGTGAGCAGCTGGCAGGAGCCAGGGGTTTGACTCGCTGGAACAACCCACTTACCTGCTGCTTCCCACTCC  
AGTGAACCCAGAAATGGCTCTGCTTGGAAATCCCAAGAAAAACCTATTTCTCCCTCTACTTTTGGCAAAAAGAACATTGGC  
CTGCTCTTTATTTCATCAACACATCTGTTTGGATCTACTACAGTGGCGGCTGTGGGATGCAGCTGCAAAACAAGTCAACACA  
ATGTCCTTATTTCCCTGGAGCTACACCTAATTTGGGGAAGAGGCCATAAACGAATAATAGATCATGTGCTACAGACAGTAAT  
CAGTACAAAAAATAAACAAGGAGATATGATGGAGGAAGCTGGGAGTTGAAGGCATCTAGATTAAGATGTTGCTCAGGGAAGG  
TCTCTCAGAGGAGTGTACTGTGGACTACATAAACATAGCCAGGCATAGTCCAGTTTCCCTCACTGTACAGTTGTGGCATCTTGAC  
TACAGCATCAACACTGTCTGGAATTTGGTATGCAGCTACCAATTTGCGTAAATCTTCTTCTGATATCCAACAGCAGAGAG  
GCATAGAGCACTTTACATGTCGAGGACAGCAGAGCACTTATGTTTGAGCTCAGAGCTCCCTCACTCCATCTCCATCTGATGGT  
ATCATTTAATTGACTCTCTGTTCCACATGGCTGGGAGGCTCAGCTCATGGCAGAAGACAAGGAAGAGCAAGGTGACTGTG  
CTATGTTTACCAAGAGACTGGTGGCATTTTGAATCTGAGAGAGATGATTAGGCGATCTGGTGGGAGAAATTTTAGGCAAGCA  
AGTGTTCAGAGGTGACTTGGGACTGTAAAAAGCTTACGTTTATTCATCAACAAGATATGTTTGGAGTTGGAATCTATGTT  
TAATGGGGAACAGAGCATAAAGTTTGGAAAGTTGACGCTGATGATGCAATAGATAAGAAAAATCCATATTTGAGGAGAAAT  
TCAAGCTCTGTGAGAAATTTGCATTAAGTAATGAGGAGCCAAATGTTAATCGCCACAACAATGGGGAAAAATGTTCCAGGGCATAA  
CAGAGACTTTTGTGGCAGCCCTCCCATCACAGGCCAGAGGCTTAGAAGACAATAATGGCTCATGGGCTGGGGTCCAGAGCCCCA  
CTGCTCTGTGCGCTAGGACTTGGTGGCTGATCCAGTCTGCTCTAGTACATATCTAAAGGGCCAGGTACAGCTCAGGCTC



TGGCTTCAGAGGTGGAAGCCCCAAGCCTTGGCAGCTTCCATGTGGTATTGTGCTGTGGGTGCACAGAAGTCAAGAATTGAGGTTT  
 GGGAACTCTGCTTAGATTTAGAGGATGTAAGTGGATGCTAGGCGAGAGTTTGTGTCAGGGGTGAGGCCCTCATGGAGAACCTC  
 TGCTAGGGCAGTCGAGAAAAGAAATGTGGGTTGAAGCCCCACATAGAGTCCCCACTGGGGTGTGCTCCTAGTGGAGCTGTGAGAA  
 AGGCCATCATCTCCAGACCTCAGAAATGGTAGACCCACCAACAGGTTGCACTGTGCATCTGAAAAGCCATAGATACTCAACGCC  
 5 AGCCTGTGAAATAGCCAGGAGGGAGGCTCTACCCCATGAAGCCACAGGGGCGAGAGCTGCCAAGACCATTGGGAACCCACCTCTTG  
 CATCAGTGTGACCTGGATGTGAGACATGGAGTCAAAGGAGATCATTTTGAACCTTAAATATTGACTGCCCACTGGATTGGAC  
 TTGCATGGGGCTGTAGTCCCTTTGTTTTGGCCAATTTCTCCATTGGAAACAGCTGTATTTACCCAATCCCTGTACCCCATTTT  
 ATCCAGGAAGTAACCTGCTTTTGTATTTACAGGTGCATAGGCAGAAAGGATTTACCTGTGTTTCAGATGAGACTTTGGACTGT  
 GAACCTTTGAGTTTATGCTGAAATGAGTTAAGACTTTGAGGGACTGTTGGAATGGCATGATTGATTTTGAATGTGATGACATAAG  
 10 ATTTGGGAGGGGCTAGGGAGGGAATGATGTTTTGGCTGTATCTCCACCCAAATCTCATCTGAAATTGAGCTCCCATAAATCCCC  
 ATACGTTGTGGGAGGGACCCAGTGGGAGCTAATTGAATCATGGAGTGGTTCCCTCATACTGTTCTGTGATATTGAATAAATCT  
 CAGGAGATTTTAAAGGAGTTTCCCTTTAACTAGCTCTCATCTCTGCTGCCACCATTGTAAGACATCTTGTCTTCTTA  
 CCATGATTGTGAGGCTCCCTGCCATGGGAACGTGAGTCAATTAACCTCTTCTTTTATAAATTACCCAGTCTCGAGTATGCC  
 TTTATTAGCAGCTGAGAAATAGACTAATACCCCAAGGAATCTCTTAGGTGAGTTTCCCTAGAAGCAGATCAAGAGGTGGGGATT  
 15 TTTGTGGGAGGACTTTTCAAGGGAAGTGGAAAGAGGGAAGCAGGACACAGCAGAGAAGAAAGTTAATCTATGACATCCCTGGGCT  
 GGAGGCCAGCCTCATCTGCTCATGAGGGCTTTGGAGCATTAAATACAGCACTGACTTGTCCCTCCAGATAGCAGACTTTT  
 GTGCTCAGGTAAGTCAAGTGGCAAGACTTGGCACACCCCAAGGAGCATAACCTCCATGGTGAGATGTCTACTGTTTGGCAGA  
 GAGCAATTTCTCAGAGAAGGGGGCAGATGTAGCAGTTTGCAGCCAATGCTCACAAATGTTAAATGACGAGCTGGGTGGTGAAG  
 GTGGGGTGTCAAGATGATCAAGGACACTGCAGTGGATGCTGTGGGTGAGCCTCTAACAGACCCCTTCACTGGACAGTTGCTGCC  
 20 ATGCTCTGCTGCTCTAAACCTAAGGAGGAATAATGGCAACCCCAAGATGCTTTAATAAATATATGGCTGGGCACAGTGGCTT  
 ACGCTTGTAAATCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGTGGGTGATCAGCTGAGGTGAGGCGTTGAGGCCAGCCTGGTCAAGATGGTG  
 AAACCTTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCATGATGTTGGGCGGCACCTGTCTATCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAG  
 GAGAAATGGTTTGAACCCAGGAGTTGGAGGTTTCAAGTGGCAAGATCGTGCCACTGCAGCTCCAGCTGGGTGACAGTGGAGCTC  
 CATCTCAAAACAAAACAAAACAAAATGTATGCACACAGAGAGTGGAAAGTAAAGCCTCTGAAAATTGAGGTCCCCCGTATTGA  
 25 TGAAGATCTTAAAGAACCTGTGATCTGAGGATGCCAAGCCATCCCTCTCAGAAAAAAGACAAGTTGCTGCATTGCACTCTA  
 CCATACAGTAGAATGAAAAGACACCCCCACCCACAGCAAGATATGTCCATGTCTAATTTCCAGAACTTATGAGTATTAC  
 CTTATTGGAAAACGGATCTTTGCAGATGTAATTGAGTTAAGGATCTCAAGATGGGGAGGTAATCTTGATGATGACAGGAGGTCC  
 TAAATGTAATGGCAATGCTTATAGAGACATACAGAACAGAGGCACATAGGGAAGAGGAGGAGGACATGTGACCAAGATGCA  
 GATTGAGTGTGAGCCCAAGCCCAAGGAATGTCTGGAGCCAAAGAGAAGCAGGAAGAGGCAATACACGGGCTCTGTGATTGGCC  
 30 GTGTGAGCCCTGCCAACATCTTGGTTTCAAGCTCTGATCTCCCGAGCTGCGAGAACTGTCTCTGTGTTTATGCCCACCTT  
 CTTTGTCTCTTGAATTTCAAAGCAGCATATACCACACTTGGGAATGCTACTCTGACCTATTATTAGGCAATTCAAGAGCTTT  
 CAGTTCTGAGACAAAGCAAAAGAGAACGCTGCATAGGTCCAAGCTGCAGTGTGAGCTGC

HUMAN SEQUENCE - mRNA  
 35 GCCGCTGTTATGCGTATTTCCCGTAGACCCAGCACCAGCGCGGCTTCAACCTCCCTCCCGCGCTTCCCTGCGGCGCGCGCGG  
 CGGCAAGATGGGCGAGAACAGCGCGCGCTGAGCGCGCAGGCGGCGTGGGGCCCGGAGGGCGCGCCCGCCGAGGTGCGCTCGA  
 TGGTGGACGTGCTGGCGGACACGACGCGGAGCTCGTGCGCACGACAGCCCAACTTCTCTGCTCCGCTGCTGCCCTCGCACTGG  
 CGCTGCAACAAGACGCTGCCCGTGCCTTCAAGGTGGTGGCATTGGGGACGTCGCGGATGGTACGGTGGTACTGTGATGGCAGG  
 CAATACGAGAGAACTACTCGCTGAGCTGCGCAATGCTCGCGGCTCATGAAGAACAGGTGGCCAGGTTCAACGACCTTCTGCTTCG  
 40 TGGGCGCAGTGGGCGAGGGAAGAGTTTCACTGACCATCACTGTGTTCAACAAACCCACCAAGTGGCGACCTACCAACGAGCC  
 ATCAAGGTGACCGTGGACGGACCCCGGAGCCAGACGGCAGGCGAGGAGTGGAGGACAGACCAAGCCGTTCCCTGACCGCTT  
 TGGGACCTGGAAACGGCTGCGCATGCGGGTGACACCGAGCACCCAGCCAGCCGCTTCCAGGCTCACTCAGCACCAAGGCACTCAGCA  
 GCCAGCCCGACACCCCAATCAAGGCACCTCGGAATGAACCCATTCTCCGACCCCGCAGTTTGACCGCTCCTTCCCAACGCTG  
 CCAACCTCTCAGGAGAGCGCTTCCAGACCCAGGATGCATTATCCCGGGCCATGTGAGTGCCTTCCCTACGCGCCACCGCC  
 45 CTCGGGACGAGCATCAGCAGCTCAGCGTGGCGGATGCGGCCACAGCGGCTTCCACCATACCTACCTCCAGCCACCTTACC  
 CGGGGGCCCGCAGAACAGAGCGGGCCCTTCCAGGCCAACCCGTCCTTACCCTTACTACGGACATCTCTGGCTCCTAC  
 CAGTTCTCCATGGTGGCGGACGAGCAGTGGGGGCGACCGCTCACTACCCGATGCTGGCTCTTGACACGAGCAGCGCTGCTC  
 TGTGCGCGCGGCAACTCATGAACCCAGCCTGGCGGCGCAGGTGATGGCGTGGAGGCCAGCGCAGCCAGCAACTCAACCA  
 CGGCCCTGAGCAGCGCAGCGCATGGATGAGGCGGTGTGGCGGCCCTACTGACCGCCTGGTGGACTCCTCCGCTGGAGGCGGG  
 50 GACCTTAACAACCTTCAAGACAGTGTGGGCGGCTCGAGGCTCGGGCGGGAATGGGACTGCGCTCCAGGCTGGTCTCGCTG  
 CCAGGTGGTCCAGCTGGTGGGAGCCTCTGGCTGCATCTGTGAGCCACATCTCTGTGAGGGAATCAGCCTCCTGCCACCCCGGGA  
 CGGCGCGGATACTGCCCCGCGCCAGATCTGGCGCTCTCATCCATACTTCTGTGGGAATCAGCCTCCTGCCACCCCGGGA  
 AGGACCTCACTGTCTCAGCTATGCCAGTGTGCTGAGGACCATGTCTCTGGGACAGAGGCCATCTCTTCCAGAGAGAGGC  
 AGCATTGGCCACAGGATAAGCCTCAGGCCCTGGGAAACCTCCGACCCCTGCACCTTCTGTTGGAGCCCTGCATCCCTGGTCC  
 55 AGCCCCCTGCAATTTACAGATTTGAGTCAGAACTGGAAAGTGTCCCCACCCCAACCTCGAGCGGGGTTCCCTCATTTG  
 TACAGATGGGCGAGGACCCAGCAGCTGTGGCAGAGATGGTTTGAAGACATCAAGCCAGTCCCCCAGCCAGCTTCCCTC  
 CGTTCTAACTGTTGGCTTTCCCCAGCCGACGGTCCCAGGCCAGAGAAGATGAGTCTATGGCATCAGGTTCTTAACCCAGGAA  
 AGCACCTACAGACCGGCTCCTCATGCACTTACCAGCTCAACGCATCCACTCTGTCTCTTGGCAGGGCGGGGAGGGGGAT  
 60 AGGAGTCCCCCTTCCCTAGGTGGTCTCATAATTCATTTTGGGAGAGAACAGGAGGCGCAGATAGATAGTCTTAGCAGAAGGC  
 ATTAGGTTGAGGATCATTTTGGGTGAGACATCAATGTCCCTGTCCCCCTGGGTCCAGCCAAGCTGTGCCCCATCCCCAAGCCT  
 CTTGGGAGGATCCAGCCAAATCTTGGACTCTGGCACACACCTGTCTGAACCTGTTTGTGCTCTGAAGCAAAATAGTCTCTGAG  
 CAAAAAAGAGGTTTAACTGATTTTGAAGAAAGAGCTTAATCTAACG  
 TTTTCAACACAGGTCTCTTACAGGTATAGTTCCGTGATTATGATAGCTCTGTGATTATAAGCAACATCCCGCCCCCTCTCCCC  
 CCGCGGACCCCGAGTGCCTCTGAGGGTGTGGGTTATTAGGGTCTCAATACTTTCTAAGGGGCTACACTCCCATCAGGCGC  
 65 CATCCACAGCCTGCACCAAGGCTCCCTGGGAGGACGAGGAAACGCTGATGAGACGCTGGGCATCTCTCTCTGTGGCTCTA  
 GGACATCTGTCCAGGAGGCTGGGCGGAGGTGGGAGGATGTGAGAGGTGGGAGTACTGGCTGTGCTGGCAGGACAGAACTG  
 TAAAGGCTCTCCAGCGCAGCTCAGTGCAGTCTCCGAGTGAAGTCTTGGCCCTGAATTTGCAAAATGGGAAGTGGGCGC  
 TTGCAAGGCGCAGGCTGCATGGATTCTCAGATCAGGTTCTCTGGCCCTAGAAAGGCTTAGAAAAGGCGTAGGGAACCTATAAA  
 GGCTAGCAGCATGCGGTATTTAACTTTCTGCTCGGCTCTGTGGATGCAGAAATCTGCCCTACAAATGCTCTTATTGGTTGT  
 70 CTCTGTGAGGACTGTCCCCACCAACCTGTCAACAGCGCCAGAACCATACACAGAGACACACTGGCAGGTTAGGCAGTCTCTC  
 TGGTATCTATTCCATCCCTCTGCTCGGTTTCTCTGGCTGCTCTCACTGGAAAGACAGTCTCCATCTCTCTCAAAATAGTT  
 GCTGACTCCCTGCACCAAGGGGCTCTCATGCTTCTTAGGAAGCAGCTATGAATCCATTGCTCTGTAGTTTCTTCCCTCTCTG  
 TCTCTGTTTATAGCTGGTCCAGGTCAGCGTGGGAGGCACCTTTGGGTTCCAGTGCACGACTTTGAGTCTCATCCAGATT  
 75 ACTAACCTTCTGATCTTGGAGGCGAGGATAGTAAATAAATGCTCTTCTTACCCTATCCCATCCCTGACAAAAAGTGAC  
 GGCAGCGTACTGAGTCTGTAAAGCCCAAGTGGGTACAGACGCTGGGCTGGTAAAGTAGGTCTTATTACAAGGCTGCGTT



AAAGTTGTACTAGGCAAACACACTGATGTAGGAAGCACGAGGAAAGGAAGACGTTTTGATATAGTGTTACTGTGAGCCTGT CAGTA  
GTGGGTACCAATCTTTTGTGACATATTGTCATGCTGAGGTGTGACACCTGCTGCACTCATCTGATGTAAAACCATCCCAGAGCTGG  
CGAGAGGATGGAGCTGGGTGGAAGTGCCTTTGCACTATCGTTTGCTTGGTGTGTTGTTTTAACGCACAACTTGCTTGACAGTAAA  
CTGTCTTCTGTACTATTAACTGTA

5

## HUMAN SEQUENCE - CODING

ATGCGTATTCCCGTAGACCCCAAGCACCAGCCGCGCTTCACACCTCCCTCCCCGGCCTTCCCTGCGGCGGCGGCGGCGGCAAGAT  
GGGCGAGAACAGCGGCGCGCTGAGCGCGCAGGCGGCGTGGGGCCCGGAGGGCGCGCCCGGCCCGAGGTGCGCTCGATGGTGGACG  
TGCTGGCGGACCAAGCAGGCGAGCTCGTGCGCACCGACAGCCCCAACTTCTCTGCTCCGTGCTGCCCTCGCACTGGCGCTGCAAC  
10 AAGACGCTGCCCGTCGCCTTCAAGTGGTGGCATTGGGGGACGTGCGGATGGTACGGTGGTGACTGTGATGGCAGGCAATGACGA  
GAACTACTCCGCTGAGCTGCGCAATGCCTCGGCCGTGATGAAGAACCAGGTGGCCAGGTTCAACGACCTTCGCTTCGTGGGCGCA  
GTGGGCGAGGGAAGAGTTTCAACCTGACCATCACTGTGTTACCAACCCCAACCAAGTGGCGACCTACCACCGAGCCATCAAGGTG  
ACCGTGGACGGACCCCGGAGCCAGACGGCACCGGCAGAAGCTGGAGGACCAAGCCAAGCCGTTCCCTGACCGCTTTGGGGACCT  
GGAACGGCTGCGCATGCGGGTGACACCGAGCACACCCAGCCCCCGAGGCTCACTCAGCACCACAAGCCACTTCAGCAGCCAGCCCC  
15 AGACCCCAATCCAAGGCACCTCGGAACCTGAACCCATTCTCCGACCCCGCCAGTTTGACCGCTCCTTCCCCACGCTGCCAACCTC  
ACGGAGAGCCGCTTCCCAGACCCAGGATGCATTATCCCGGGGCCATGTCAGCTGCGCTTCCCTACAGCGCCACGCCCTCGGGCAC  
GAGCATCAGCAGCCTCAGCGTGGCGGGCATGCCGCCACCGCCGCTTCCACCATACCTACCTCCCGCCACCTACCCGGGGGCCC  
CGCAGAACCAGAGCGGGCCCTTCCAGGCCAACCCGTCCCCCTACCACCTCTACTACGGGACATCCTCTGGCTCCTACAGTTCTCC  
ATGTTGGCCGCGCAGCAGCAGTGGGGGCGACCGCTCACCTACCCGCATGTGGCTCTTGACACAGCAGCGCTGCGCTCTGTGCGCGC  
20 CGGCAACCTCATGAACCCAGCCTGGGCGGCCAGAGTGATGGCGTGGAGGCCGACGGCAGCCACAGCAACTCACCCACGGCCCTGA  
GCACGCCAGGCCGATGGATGAGGCCGTGTGGCGGCCCTACTGA







1231



1232



1233



1234



1235



1236



1237



[illegible]



1239



1240



[illegible]



1242



1243



60

## 65

75



1245



5 AATCTAGTGATGGGAATATATGTGCTTTTGATCATAGGATTTCTAGATTTATAATGTCTTCTTCCCAAGTTGAAGAAATCTGCA  
GACTGCACCCTGAGTCTTATGCTAGAGTTCAATATATGAGCAGAAAGAGGTTACCCCTGCGACAGGAAAGAGTGCTTTATTCTAACCT  
GAAAGAGAAATAAATTAGGTGAGACAAAGCCCTAGCGCTGTCGTGAGTGGAGAAAGAGCCTTCACTCTCCAGTACACAGGGCCAG  
CAATTTATCTGATGATTTCTTACTTCATTTAATGTTTGAATCGAGCCAGTTGTAAGCATGTAGTGGCAGCGAGCTCACTGGACCA  
10 CTGAGAGATGAAGAGGACGGTGACCTCGAAGTCTTGGGCGGAGCGGTGGTCTCTGAGCTGCAGAAACCGTTAAAAATCAGTTTA  
GCAATCTCCAATCCTTTGCTTGAAGTCAAGGGAGTTTCAAGCTGTAAGTAAACACAGATCATAGATAAGCAATGACAGGAA  
AAATATATGGGGAGGGAATGGGAGGGGGTCAAGTTCTTGTCCGTTGGAGACTCTCCTTCATCTCCCATGGCTTAAGGATGGACCT  
15 TCTGGCTGCTGGTTAGGCTCACCTTTAGCTGAACTCTCCAAAGACTTTGGCCTGAGGTTAATGTTGGCTTACATCTCGGGG  
GGACAGGAGAAAGTAAATGGTCTTTGGGACTGTACCCTGCACCACATGGTTGAGTTATTGATACCGGCTGAGCATCTTCTCTG  
AAGACGGTGTAGCTGTAGATACACTTTTGTATTATTAAATGGGGAAGGATACAGAAAGACTAGGAATGAATGTCTGTGTCATCC  
AGCTGCGGTGAGTATGCTTTGTCACTTTGCGGCACCTTTTGTACTCAGGCCATTGGCCTGAGGTCTGTGCGGCACTCTTTGAC  
20 TCAGGCCATTGGCCTGAGGTCTGTGTGCTCTGTCTGCTCCCTACTCCCTGATCCCACTCAGCTTCTCTCGGTCCCGAGGAGCC  
AAATGTCAGGGAGATGTGCTCAGGCTCGGTCCCTCTGTCTCCATCCCTCCCAAGAAACGCGGTGTGCTGAGCTCCCTTGA  
GCAAGTATGTTTCCAGGGCGTGGTAAAAAGTCCGAGAGCAGGCTATTGGAGAGCGGTGGAAGAGAGGACACATTTCTTGC  
15 GTCTTCTGCAAGAGCAGTGGAGGGGTGAGCAGAGCAGCTTGTTTTTTGTGCGCAAAAGTGACACTAGATGGAGGCTTGATGAA  
TTTCTTTTTTCTGTGGCAGCTGATAATTTGCTTGGGTGTTGAATAGCCAGGCTGAGCTATTTTACTGTAATGAAATCCAGACC  
ACACAAATTAAGTCACTTCAAAGTAAAAAAGAAAAAATCTCTCTTTTACATAAATCTTTTTTATGGCCCCCTTCCACT  
20 TATTTTATGAAATACAAATAATACATTTGTGAAATGTTCTAATGAGTTTCTACTAAACACACGAGAAATGACATAAGAA  
AGTTGAGTGCCCAATATTATTGTGATTAAATGTGCTCAGAAATGGATGCACTGCTAAGAATTAAGAAAGAGGGGGGGGGGTGT  
CATGTTTAAATCTTACCTTGGAAAGAGATGTGAAAGCACTCTGCCCTTGTCTATTGCTGTGTGGCTCAGATAATCCAAACT  
CTCCAGCTAAAGCCTTGGAGTCCAGTGTCTGTGGAAGCCCTCTTTCTTCCGACCTTTGAAAAAGCATAATGTAAATAA  
25 AAACAAATCTCTCAITTTGCCCAAGAGTGTCTTTTATCAGCTGTAGGAGCCGTTGTGGCTCTGAAGATTAAGGACATTT  
GCAGTTTTATAGAACCTGCTAAATGTGTGAGAAGGATTGCTATTGTGTTAAATCTTTCTTTCTTTCTTTTAAAGCGCTAT  
TTTATTGTCAAGACTTTTATTGTAACTTTTAGTAATGGCTGAGACTGTGAATATACCTGAGTATGTTTTCTTATTCACTGT  
30 TTTCTTTTTCTGCTCTGTGCTGGGAGACCCAGGCTCTGGGCTCAGTTTGTGGGTTCTGGAGAGGTGTGCAATTTCTTTT  
TCTGTCTTGTGCTGGGAGACCCAGACTCTGGGCTCAGTTTGTGGGTTCTGGAGAGGTGTGTGAGTGGGGAGAGAGGCG  
GTTGGACTCCATAGAGCACTGAGGATATTTTTCAGGAGGCTGCTTAAAGCATCTAAATTAGGCTGGAGTCTGCAAAACATCTG  
TACACAGGAGACCTCCCAACATCTCGACTTTCCGCTGGAGTCTGTAGACCAGAAGGTATGGGATGAGCTCTTCTCAT  
35 CTAAACCTCTTCCAGGATCTGGAGTTTCCACCTCTGGCCTGAGGCCAGGCCAAAGTTCCGCTGTGCGGAGTCAAGCGGA  
CCCTGGTCAITTTCTGGGAAGCCCACTGGGAAGCATGTTTTCACCGGCCGCTTCCCTGTCTCTCCCTCTCATGTGCAAG  
ACGGCGATCGAGGTGTGCTCAGCTGAGGAGGGGACAGGACCTCATGGGTGGTGGCTGTGATGTATCTGTCCCTCAG  
40 GGAGGAGCCCTTTGGAGGGTGTGAGGAGGTCAGAGCTGACCTGGAGCAGGCTGGACTCCTGTACTGTCTGCTGAGAGGTCGA  
GGGTGAGGACAGAGAGGTGTGATCTGGGTCTGTCTTCTGCTTCAAGTCCGCTGGCTGTGCTTCCAGGGTCCCCAGGCCAA  
CTTGTGCTCTAATAACCTTCCGAGACCCCTGTGGACATCTCTGACACAGCCTCCCTCTTATCTCCATTCTCTTCTGCGCAG  
45 GCATCTCAITTTCCCTCGGTAGGGAACTTCAAAATCTCTTGTGCTGCTTTAAGCGTCATCTAGTCATAGATTATTTTCTC  
CACCAAGATTGATTCTGCTCTCTCCCTCCACCTCTCTCTCCCTCCCTACGGTTGTTATTTCTCTTGGATCCAATAAA  
TTAAAGATGGATGGCAGCTCAGAAAGTGTGTGCTCCGTCAGTGTGCTGTGGTGGGCTTCCGTTGCTGAGTCCAGCCCT  
50 CTCCCAAGTGTTCACGAGAGGAGATGAAAGATCTCTTGTAGATTATGGGTAAGCATGGGCTCGTGGCAAGAGTCCCTCTT  
CGTAGGAAGCAGGTGTAAAGTCTCAGTCCGATGACAGCTCGGGCGGATGGATGCTGAACATTTCTGTAAACATGCGTACACAT  
CATGATGGCGGTGTGACGTTGGTGGCACAGATTTAAGAGCCTGGGACCCATCCCCACATCTTCCCTTCCACCCCGCTC  
ATCACTGAACCAATAATTCTGTGTATGTTTCTCTGGACTGTAGCTTAGCCATTAAAGATAAGAGAGTGTGGATTGAATGCA  
55 GGGTAAGGAGGAGCAGCAGCCACGTACTGTGTATGTAGCAATGCACATGTGTGTGTGAGGACGACGACATGCTGTGCTCT  
GGGACAGCAGGACAGCAGACTCTCGGCTGGAGTCTCCCTAAGGGCAGGTGCATGGGAGTGTGTAGAGATGGGCGAGGAGGGG  
GGTCTTGGCACCTGTGTGTGGGAGTCACTGGGAGGTAAGGCCCTGCTGAAAGCTTGACGCTGCTGGGGCTTGTGGCTG  
60 CTTGGCTGGGCTGTGTTAAGCATGTCTTTCCATTCTTCTCTGACTCAAATCTTCCAGCAAAGCCGAGGATGGGGAAGT  
TTGTCTTGGGATCAAGTCTTCCCTTTCACTTAAACAGCATGTCCATTATTATTGTGATTGCTTCAATGCAATTTACAGCTG  
GGAGGAGGCTGGCTTGTAAATAAATGTGTTTGTGTAAGAAATCTAATCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTAAT  
65 ACAGATTGTCTGCACTTTAGGATTTAGCATTTTCAAGATCCGCTCAGCCCTGATATCTGCTTTTCAACAAAGTGTCTGCT  
GCATCCATTCAITTTCTCTTAATGAGTCAACATTTCAAGCAATGCTCTACTTTATTGCGCTCATAATATATTGAGAGCAGCAA  
TATTCTGAGGGCTGCGGACACTTGGGAGCTTTTATGAAAGCAGAGATCATCTCAGAGGAAACCTCATCTTGGCTTATTTT  
TTTAAAGCCGAGTTTGTGGCAAGGCTGCATGAGGGCTGCGCTGTAGGGTTTGAAGACTGTTTTCATTGGTCTT  
70 TTTCTGGTCTTTTCTGCTCTGCTGCTGGGTGGCAGGTTGGACCACTCTGCTGTGTAGAACAGAGGCTGGCTCTGAGGCTGTGAGA  
GCCGGAGACTCAGGTGTCCATAGGGCAGAGAAAGAGGGGTGTCACTTTGCCCTTCCAGGGCTTGGCTTTCTCTTTTATTCTT  
CCATTATCGATACAGTTCTAAGGAGGACACATGACACATATGACAGGCACCTACAGCCTAGCTTGGTATCTGCTGCCAGCGG  
75 AAGTGAACACAGTCTTGGGGGTGTCTAAGAGGCTTGAAGCTGAGCTTTCAGGCCACTTGGTCCACTTACTCTGACCCAGA  
AATTGGGGCTGGGGGTGACTCTGCTGCTGATGTTGAGGGTGAACCTTGTACCTTCTGGGAAGTGTGCGACACAGCAGGCCAAG  
GCACAGCCGACAGCTTGGGTGGTGGGAGAGGAAACCCGCTTCTTGGAAATCGGGTGAACACCTGTGATCTCAGGGGTTAACT  
TTCAACGCTGAAAGTGGGAGGGAAGGAGATATTTTGTGTTGTTCTTTCTCCAGACTCCCTAGAGGCACTGAGTTGGATC  
60 TCTGCTGCGGAGCTGGAGATCCAGCTCAGAACTGAGCCCTGGAGGCTGGATAATCCCGGGCTGTCTCGGGGACGCCAACAGG  
GCCTGGCTCCAGGTTGGTGTGGCTGTAGGACTTGACGCAAGAAATCAGAGCTGCAGCAGCAACCGCTTTGGACACCTTCAAAC  
TCAATTACGGGGCTCGCAGGGCTGCTGCATGAGGAAAGTGAAGGAGCAGAGCTGCCAAAAAGGAAAGATACAGATGTTTAC  
CAAAATAAAAAATAAAAAAGAGGAGAGAAAGGAAAAAGTCTGTTACATAGTCTTGGCAAAAGCAGAGCTGAGGAGGAGGG  
65 GTGCTTGGCAACAGGACGCTGTGACTCTGTAAATTTTAAATTCATCTGTGTTCTTTTGAATTAGAAATGAGTTTGAATTTAT  
GTAGTTGAAACCTCTAGCAGAGAGGAGATATTTAGGCTTGTAGAACTCTACTCAGGAGGGCGGACGAGGCTGAAAAAGTTAA  
TAAAAAGCAAAACAAAAAGTAAACCGAAGATTAATTAATAAAACCAAGAGACCTCTCGCCCTCAGAAAGAGCGGTCCAGCTG  
GCCATGTGGATTGTGCTGTACGTTTTATCAATCTTCCATGATGAGGAGTTTGGCAGGCTGGACAGGGTGGTATTTAAAA  
70 TAGTACCGGTACCGCACCTCGCCCTGTTTCTTGAATTCATTAATGTCCTTTTTTGTCTTTTCAAGCTCATTCTTTT  
GTGCTCTCTCTATTTTAAACAAACATATTTTACATCTCTCTCCATTTATTAGAGCACCTTGTGTAATAATGGCGCACA  
ATACATCTTATTTCTAAAGAACTGTTTTACAGTGCTCTCTTGGCTCTGAAATATGTATATGTAATGGTAATTAAGGT  
75 GCGAGCTTTTCAATATAACAGTATTGCTCAATGTTAGATCATTAAGGGAAGAGGACCAAAATAATACCTTTTACATTTCTG  
ACAAACCGTTACAGGAATCCAGTCTTCCCTAGAACCTCTGTTCCGTTGGGAAGGTTGTGATTACATTTTAAACATAGCAAGCATC  
TTTTCAATAAATAATTTGTAATTAATACGTGGCATTTCTTCAAAACCTTTTTAAGTAAACTCTATTTCTTAAAGTGT  
TAGGATTTCTGCTGCGGGCGGTTTCTGTACTGCCACATTTCTGATGATTTCTGATTAATTCATGAGGCTGTGCTGCTT



TTCTGTAAACCAAGTGGGATCTCAAATTTAGTATTTCTCTCTCAGCGATACCTACGTGCTACCTATTACACATAGTTTCATACG  
 TGGCGTGTGTACGTCTTACATCGTCGTATATTCTGTATTCACTTTACACATGGACTCTCTAGGCCCTGCATAGGCTCGTGTTC  
 GAAAATAGAGAACAGTGATTTATGTGTAGGATGGAGATGCCACAGAAATTTTCTTAAATATCTGTTCTTTGGCTTGGCACT  
 TCAATAACTTCACTGCCAGGAATGTATTTTCTCCCTCCCATTTCTTCTCGCGCTTCTCTGTGGTTTTCTATTATCTTCCCTAA  
 5 ATACCATACAACTTAAATTTACCTGCTCTCTCGGGTTTTCAGACTTTTGGCTGCCCTCTGGCTTCCCTGAAGACCCCGCACTCGT  
 GTCTTCTCTACGACTACTGACATTTGCTCTCGAAAAATTCAGCCCGAATTGCTCAGACCCGAGGGGAATATGAACCTCCACA  
 CTGTCCACTTCTCTTTATTTATGACACTTTTGGCTGCCGAGTCTTCCAATTTTCCCTTGAGGAGGTTGCTGCTTTTGGAGCATTT  
 ATTAGCTTCCAAATATTGGGTCTAGGCTCCCTACTCCCTCCCCACAAAAAAACCAAGAGAAATCTATCGGTGCTAAAGAA  
 ATATAAAAAACATACAGTCCATTTGAAGTGTGGTTTGTATATCTTCAAGAAATGCTTTTGGAGTCTGGAGAATTTCTTCTTCTAT  
 10 TTTCTGGGAGTGAAAAATAAATCAACAAACAGAAAGGACAGTGGGGAGTTGATGAGTGTGGGGGAATCTACAGAGAAATGGAA  
 GTCTGACCGGGCTCGGGTGTCTGGCAGGAGAGCTGCTTCCGACTCTGCAAGCCGGTTCAGCCTCCCTCTGCTGCACTGCTT  
 TCTCTAAGATATTTTGGAACTGACACTCACTTGTGTCTTCTGAGCATGTGGGCTTCTTCTCTCTAAGGACGGGCTT  
 AGACGCCCATCTGGTCTTCTGTTTCTAGTTTGGTGTGTGGCCAGGTCCAGGTAGAGGAATGTGAGTGGGATTCCGATGAATGGG  
 GAGGGCATGAATGAAGGTGTAAAGGATGGGAGGGGTGGGGCTCCAGCCAGCAGGGGAAAGGGCTCCAGTCACTGGTCTCGGC  
 15 CCTGGCTGCCCATTTGAATCACTGGGGAGTCTGAAGACTATTCCGATTTTGTCTCCAGTGTAACTGGTCAAGGGTGTCTGCTG  
 CAGGGTGTGTGTATGACAGTGTGTCTGCTGTCTTATACTACGTTGGGGAGAACTGGCAGAAAAATACTAGAATGCAGT  
 AAGATCGGCATCTTACGTGGCAATGCCAGGGGACGACGTTGTCTCTAGAGCTCAGTGTGCCCATCTGTCTGTGGGGAT  
 GCTCACCAGCCCCAACCCGGGGAGGACCTGGTGAGTCTGGCAGCCAGCAGCAGAGGGGGTCTTGGGGGAGGGGTG  
 20 GACCGAAGTTGGGTGCTGTGACCCCTAAGCCCATCTCTATCTTCTCTGCCCCCTTCTTCTTCTTCTGTCTCCAGCAGAGGC  
 TGACCATGTGGAGGCCCGCATCTCTGAAGAAGACGAGGGTCTGGAGATAGAGGAGCCAGTGGCTGGGGCTGATGGTGGGTGGCC  
 CCGACCTGACCTGCTCACTGTGGCCAGTGTCAAATGAACCTTCCCTTGGGGGACATCTGGTTTTTATAGAGCACAAAGGA  
 CAGGGATGAGTGGGCTTGGGTGCTGTATGACAGGCCCTGGACAAGGACAGCCCGCCACCTCTCTCAGCTCCGAGGAGGAA  
 AGTGTCCGAGCCGGTGGAGATCGGATCCAAGTCAACCCGACGAAAGATGACCACCTGCTCTCACCACGAAAGGCACTGTGCCA  
 25 AGCAGGAGAACATGTCAGGTATGGGATGCTGCGCTTGGCTGGTTGTGTGGAAAGCCACTCTGGGTCCCATGCCCTCTGCTGAG  
 TGTGCTGTGTGAGGGAAGGCCAGGGGCTTCCAGATGAGCCCTTGGGCCACAGCCGGGGCTCCCTTTCTGAGGGTCCAGCAT  
 CCAGGTGACCTTCAGGAGGAGACAGGCTGGGGCTCGGGAGGCCCAAATGGCTGATGGCTGCTTGTCTTTGGTGAAGGGACTCTG  
 TCTCGGGGGTAAATCCAGAGTGGTGAAGACAGAAATTTGAAGTCTGGTGGGGCTCTCTTGTGCTACTGATCTTGGC  
 30 TTAGTCCCTGATTTGAAGCTAGACAGTTTGGGTAGAGTTTGTCTTCAAACTTGGACATGTTAGTTTGGCCATCTGTGAATG  
 GAGCTAAGGAAACCCACCTCATTAGGGTGTGTGTGAGGACGAATGAGCTGTGTCATGCGGCATGACTGGTAGGCATTTAGGAATG  
 GGAGTGTCTATCTCTCCCTCTCTTCTCTGGAAGTCACTTCCATGTGTGAATGAGGAGTTAGGCCCCCTGATCTCAGAG  
 GTTGCTTCTGACATTTCCCGACCCAGGGGCTGGGGCTCGGGAGGCCCAAATGGCTGATGGCTGCTTGTCTTTGGTGAAGGGACTCTG  
 TCTCGGGGGTAAATCCAGAGTGGTGAAGACAGAAATTTGAAGTCTGGTGGGGCTCTCTTGTGCTACTGATCTTGGC  
 35 TTAGTCCCTGATTTGAAGCTAGACAGTTTGGGTAGAGTTTGTCTTCAAACTTGGACATGTTAGTTTGGCCATCTGTGAATG  
 GAGCTAAGGAAACCCACCTCATTAGGGTGTGTGTGAGGACGAATGAGCTGTGTCATGCGGCATGACTGGTAGGCATTTAGGAATG  
 GGAGTGTCTATCTCTCCCTCTCTTCTCTGGAAGTCACTTCCATGTGTGAATGAGGAGTTAGGCCCCCTGATCTCAGAG  
 GTTGCTTCTGACATTTCCCGACCCAGGGGCTGGGGCTCGGGAGGCCCAAATGGCTGATGGCTGCTTGTCTTTGGTGAAGGGACTCTG  
 40 TGGATATGCCCTTTGACATGCTCACTTGTGACACTGGGACAGCTGGTTTTACCACCTTGAAGACAGGTCTAGGGCCCCCTCTG  
 TCCCGAGCGTGGGTCTGCTCACCACAGTGAATGAGTGAAGTCCCTCCCTCTTGGCCAGCACCATGGCATGCTGGAGCTCTTC  
 CAGGAGCGCGTCTCTCTGTGCAAAACAGAGTGTGTGTTCTGTTTATCTCTGAGCCAGGAGCTGGGGAGAGGAGG  
 GCCTGGCCAGCTGGGTCCCTTAAAGCAGCAGCCCTGTGCTGGAGCAAGATGGGCATCAGAGTTTATGACAGCAGTGTTCAAAT  
 CCTGATGTTGACTTTGATTTAGCCACTTCTATGGGTCCGAGCCTCAGTTTCCCATCTGTCAACAGAAAGTGATAATAGCAGCAGG  
 CCTGGTGTGAGGATTAGATGAGCAGGGGCTCTTAATCAGTCTTTTGGCCGTGGCCTCTCTCTCAGAGGTCTGCTGCTGGCTCTG  
 45 GGTGTGCAAGTAGGTGGCTGGCTGGGGAACAGAGTGCAATGATCGTTACCATGCTTCCATCATGGAAGGTAGCATGGGCTCTGGAG  
 GGACTCAGGCTTTCGATGCTTCTAGGAGGTGAGATGGATGGGCATGGGCATGATCAAGACCCATCACCAGGACGAGTCAGGG  
 TAATGCTCAAGCCTGTCTCCCCACGTCTCAAAGCTTTGTGACGCTGAGCCTCACTTTGCTCACTGCACAAGGGGCTTAGTGA  
 GCCCTCTCTTTTGTGGGAGACTGTGGTGTATGCAAGTCTGCAAGCTCATGCCAGGCACTGGGGAGACATCAGTGAACAGAT  
 TGGCCTCTGGGCTTGCCTTCTGATGGGTGCCCTAGCATGAAGTGTCTCATACCTTTCCAAGATGCAAGGGGCTTTGAGACATGT  
 50 CCAGGCCACCGCATGTAAACACTGGCTTCTCAGAGTGTATGTGACCTGAGCAGCGTCTCTTACCAGGGCTGAGCCATCAGGG  
 AGAGAGCTCTGGTCCCTTTGTCTTTGTGGTCCACTTCCAGGAGCAGTTTACCTGTAGTATCGAGCCTGGCTCAGTGA  
 CATCGATCTTTCAGGGGTGGCTTGTAGGAGACTCGGGCCCTATTTATGTTTCCATGGAAGATTGTGCTCTTTGCCAAAA  
 ACATCCAAATCTCTATTTACATTGAAGGCTATTTCCAAATGAGAGGTGACAGTCACTGTGGCAGTTTGTGTTAAGAAAGTGACTA  
 AATGTGATTTCAAAAGGCAAGCTAATCTCAAGGCAGCTTCTGCTCTATCTTCCACCCCTTGGCCCTCTTTTGTGTTT  
 55 TTTTCTTTTCTTTTCTTTCAGGTGTGATCTGAGCAGCCTACAGTATCTTTATTTTATGTGTGACGAAGATATTCTTGGCCT  
 TTCTGTTAGCAACAGGACGAATGGAATTTCTTCACTTAGAAGAAATATGTAATAATCCCTTAGAAGTCTAAGAGATATGTTT  
 GTTCAAAGCATTTAAATGTTATTTAATCAAAGGCACAAAACAGTCTACATGCTGTGTGCTGAGTGAAGACATCCCTTTAA  
 CAGCACATGCGCCCTGCCCTTCTAGTTCCCATCTCTCTATTTCCCTGCTACTTGGGAGCAACTTTCTTTTATTTAATAA  
 AAAGGAAAGATTAAAGAAAGAACTTCAGTGGCTCAAATGTATAAGTAATTAATATGGTGGGAGCATTAAATATTATTAGCTTAA  
 60 TTGAATCCGAGGACTGAGTAGTGTCAATTTTGTAGACAAGCCCTGTTATTTCTCTGTGTAGATTACAGTAAGGAAACA  
 CAGATAACTTTCAATTATTTATGTAATAAATGTGTCAATTCATGTGTAAGCAAGCTGCTCAGAGATAATTGAGCTTTTATAT  
 TTTAAGAGGGGACTAGGAATCAGGGCCTTCTCCGCCAGGCTTCCGAAACCCGTCAGCTGCTGCCACGCTCTGGCCCCC  
 GGGCCGGCTGTCCCTCCAGGCTTCTGCTCTTGGCCGGGGCTCCAAGGAGTCTCCAATCCCTCCATGACCTGCTATTGTCCCCC  
 65 GGCCTCGCTGGCCCGGCCAGTAGCTGGTGAGCGGGTGGCTGTTAATCTTGGACTCTGCCCTTGGCTTTGGGTGCTCCAGCTCAG  
 AGGAGTCCAGGGTGAAGTGACCTCGAGGCTCTGGTGGCTGTGAGGGTCTGCCCTTTCAGGGCCAGCAACCTTCTGATACCCA  
 GGCAGGTCCCCCTCTTCTTGTACAGGTGCTTCTAGAAGTGGGGACTCCAGAGGCAGACCCGAGGGGGTCTCTCCACCTT  
 AAGGAGATCCAGGGTGAAGACTGACGGGGATTCTGTGCTCATCACTAGGTCCGGGACCCCATACAGTCTGTTCTCTCGG  
 ATAGTCACTCTGGAGAGTAATTACTGTTATTTTATTTTGGTAAATGATAGAGAAGTAGGAAGTAGAGGAGGAAGTTCTGGA  
 70 AGCTTTGTTTTCTGGAGGGCATTCACTTCACTTCACTGAGCACTGAGCAGCTGGGGCCATCTCTCCGCCCTGGGTGTCCCCACCTGG  
 ATCCCCAGGTAAACAGCCCCAGAGGAGGGAGCGGCTCCAACATGGGGATAATGGGCAGAGTGTGAGCTGGCAGCAGCCCTGCT  
 CTTGACGTGTGCACTTGGATCCAGGGCTCCACTCCCTGTGAGCATTGCTGTGGACGGAGGAGTCTTGGAAATTTGTTTCAG  
 GCCTCTCTGGGATGGGGCAGCTGCTGAGAGGAGGGTCTTTAGCTGGTGGTCTGACTCAGGGCAGCTATGGTGCCTCTGATAC  
 ATCGCTGCCTATAGGTTTACATCTTTATGTTTCTAAGGTTCTGCTGTGGCATCTCCCTGCTCTGTGGAGTTTCAGGGAG  
 75 CACACACATGCGCCCTTGGGGAGCTGAGAGGTGTCCAGGTTTGGAAAGAGCAGTGGCGCTGCAAGCCGTTATCTGGGAGG  
 GTGTTTTGAGGAGGGGTGAGGAGAAAGGGGCTTTCAGGGTGTGGGGTGTGAAGGCTGTCTGTTGCTGTGTGGGAAAGAACACAG  
 CCGAGTCAAGACCCCTGCTCCCTGCCAGCCTCCGGCAGCCACTTGACCTTCTGAGCCCGGTTTCTCATCTGTCTATTGTG  
 ACATTTATGATGAGTCTTGGCACAGGTGGGGTGGGTGCTGCAAAATAGGAGCTTTTCTGGCGCTCGGCTTCCCTCTCCG  
 CCGCATTTTCAGGCGTTAGAGCAGCTTGACCGGCTTCTTGGCAATGGGCTCCTGTGAGGGTGGGACAAACCCGCTAGGGTGTG  
 TGGGACTAAATCCACCATCAGAGGAGTGTGAGTGTGCTGCAAAATAGGAGCTTTTCTGGCGCTCGGCTTCCCTCTCCG  
 TGAGGATCTCTTGTGGCGGTGCACTGTGAGGAGCCGGGGGTTTTCAGGTGAGGGAGCAGGCTTTGGCATCTCCCGGGGTG  
 GAATCCAGCCCCCATCACTCACTGCTGGCCACCTGTGTGAGTCACTTCACTTTCTTGGCTCCGTTTCTCTGCTGCACTCTCTT



1248



[illegible]



CTTTCTTTTAACTTCTACTAACCAAAATTTATTTCTGTTCCATCTGAAACAAGAAACCCTGCTGGCCCTGTGGTTGTCTGTTCCT  
TTATGGCTCAGGTAGAGTTTATGGTCTGATCTTAAAAAGGTTGATGATGCTTACATTTCCCTATATCCATGACTCCATCTGCACCT  
GAAATTTCTGTTCCCTTTCTGGCTGCTTCGGGCTTGAGTCATCCCAATAACCTCCTTGTGGGCACTCCGTTTCTTTATGTTCT  
TTTATTTGGCTGTGCTGTTTATTTTCTTAACTTCTCCGGGATTTCTCGCAGCTCAGCCTTCTCTCTTCTGTTTATTTCCATTGCA  
5 CTGCTGTACATGGCCGTTGAGCAAAAGCCAGCATTGGAGTTTCATGGGACCTTGGAAACCAAACTTCTGAACTCCCAAGTTGTA  
AACATGTTTTAGGGAGGGCCAGATTCTTAACACGTGTGAGGATTGAGTGTTCCTGGGTCATTCTCAAAGGTACAGCACAGTGA  
TGCTGAGGGGATAGAAAAAGGTGCTTCTAGTTTAAAACTCAGCTGAGGCCCAATCTGAAGATGAGTTTCTGGTTTGTGCTTG  
TGTGACATGTGAGTTCTATCTTAACTGTGTATTTCCACTCCCAACCCCACTCTAAATTAATGAAGAAATAGGAACATATCTGAGG  
10 GATGCTGGCCAAAGCTTGTGATGGAGTCTGGCCCTAAGTTCCATCTGGGAAAGGGCTACAGGGTCCCAACCCGAAGTCCCAT  
TCTTTATGCTTGGTATCCAGATGATTTATCTAACACTTTACTTCGGTTTGCAGCCTGCCTTCACTCTTCGTTGAGTTATTTCTCAT  
GCAGATGACATGTAGTATATCTGTTTGTGGCTCTGGACGCACTGGAGAGAAAATTAAGAAGATCTTGAATTAATTTGTTCTAGA  
AAACAGAGACTGCTGAAGGTTGAAGCAGCTACCAACCTCTGATCAGAAAACCTAAATTTAGAGGAAAAGGGGCAATTCCTCCATT  
AGGTATTGACTGGCTGATTTTGTCTGGTGAATTTGGAGAATCTCTCAGTTGCAATTTGTCTTGCCTCTGTGGACTCTGGTTGGA  
15 TGCGCGCAAGACATCTTAACATGTCCAGTTGCTGATAGATGAGTGTGTTGTGTGTATGTGCATATGATATGTATATATATATAT  
GAACCTCTCTTATAGATAATAGAAGTGATGCACACATTTTCTAACCAAGTGCAGACATGGCTTCACTTCTGTGTCTCAGGC  
CTGCCATTCCAGGATGGTGGGCCCAATTTGGTGGACCTGCCTGAGGTCAACCAGAGGAGTTATATTCAATTTTGTATCT  
GTGCTCTGAAGCCGTGATGCTTAGGAGCAAGGAATGATCAGCGTCCCGGCTGGAGGACAAGTGTGTTGTTTATTTGCAATTTCA  
GTAGTTGGAAACCTGCAGGATTTTCCCGAGAGACAAGCAAAAGAGAGTCCAAGCTGCGTGTCCCTCACTGCGCCCCCTACCC  
20 CTGCAAAATGCCACTTAGGGGCTGGAACGGCCAGCCCCCTCCACTCCGTGGTTACAGAAGATGGCTGAGGATGCCCCCTCTC  
CCCATCAACATTTGAAGTGTCTCTGCTCCCTCAGGGGCTTGGTGTGGAATTTGTGATGTAACCTTACCAGTCTTGGGTGAG  
GGTGCAAAAGGGATCAGCAGCCTGAGATTTTCACTGCTGCTGATCTTGAAGAAATGGAGTTGGCAGTCAATGAACAGGTG  
CTTTTGGACCTGGGGAAGGGGTGTGCCCAAGCGTGCCTCTAAATTTGAAGAGCAGCTGCTGGGGAGGATTTCCCTTTTCCA  
ATCTCTGGTGGGAAGGAGGAGAAAGGTTTGGTAGTGTGCTGGGGGACGCGATCATTCTTGGCTGCTGCTTCTGGGA  
25 TGAGATTTGGAAGTGTCTCAAGAGGAGGAGCTTAGAGTAGGCGAGCTGCTCAGGGTGTCTCCTGAGGTGTGCTTCTAGTCTCC  
CTCAGCGCCCAAGCTTCTCAGCGTGGGTGAGGTGATACCTGGTGGCCACACAGGGTCTGGGTGGCCCTGTGGGAAATCTCTGG  
ATGGCCCTTTGGAAGTGTAGTAGAGTGGTCTCAACCCAAAGATGAGCAGTTGCCCATGTTCTGGAGGCCCTGGTGAACCC  
ACCTCACTTCTGCAAGCTGGCACTCTCAGTGACCTCTCTGGATCCATTAGGGCTAGATGGTTGATGAAGGATGTCTGGACAGG  
CTCTTTCACTGCAATTTGAATTTCTTACCTCTCCTCAGCCACTGCAAGGACTGTGTCTTTCAGCTAGCGCCCACTAGAGGCCAA  
30 ACGTAGATTCGAAGTGTCTTATGCTCCCGTGAATGACCCGAAGGAACTCTTAAACACAGCTGTGCAAACTCTGTGAGAC  
TGACTTTTCCCTTTTCTGTTGCTCTTCTTTCAAGGACACTACATGTTTACCCCCAAGCCAAACCCGTGGCAACAGGACTAGAG  
ACCCGTAATGGCCATCGGGTGGCCAGACAAAACAGTGGTGTCTGATGGAGAATGAGAATCCAGGAGTGGGAGTGGGGCTGGGGA  
GCTCCATCGCCCTGCTGGCATTCTAGTGTCCCCAGATGCTCTGGGGCAGTGAGCTGAGCCAGTGGCACACCCACTCCCTCTCT  
GGTCTGCTGCTTGGGACCCACCTAGACTTGCAGCTTTTCATGGTAACCTGCGTGTCTCACTTAAATGCTTGTCTTCTCTTCTGC  
35 TTTATGATGATGATTTGTTGATATATTTTACAATGAAATGGAACCAAGTTCCAGTCAATGCTGGTCTCTAGACCTTGTGAATTA  
AAAGCTAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAATGAATAATACCTGTGAGTGAAGGAATTTATTTTGTAGTCACTTCAAC  
CCCAAGACCTGTGTAGCTCTGAAATGAGCAACAGGAAGTCTCCCTAGAATTTGTTCTTCTATTCTGCTGTCTCAGCCACT  
CCCCCTCTACACCCCCCAGCCCCCAAAAAAGGGATTGAGAGAAAGACAAATGATGAGAGAGGCGAGTCTGTGAGGTGAAC  
ACCCAGTTCTCTGCTCATTTAAGGTTGCACTCCACTTCTTCAAATAGGAATTTGCCAAATGGATGTCTGGGCTGCTAATTAGA  
40 TGTATTTAACTGCAAGATCATTTTACCACTTAATCTGTTATTTATGTTCTCAATGTAACCCATGGTGGAGCTTTAAAAATAG  
AGCGTGAGTCTTAGCAGACAGCTCTTGGAGCGTGGGATGGGTGGAGGGCGCTTTTCTCAGGCCCTGAAAGATCCCCGGGCCA  
GGCCCTGTGCTGAAGATCAGAGCCCTTTCAGCTTCTCAAGAGGTGCCCCCTGCTCTCTTAAGACCATCTTCTCTTGTGTTTGA  
CCAGGCCCTGAGCTCCAGGAGGCTGAGCTCTCAGCGTGCATCCCTGCCCCCTAGACATCAGGGTTTCCCTCTGGACAGCCCT  
AGAAGTGCCAGATGACCACAGTTCATGCTGTGCTTACCAGAACAGGCGCTGAATCTCACACATGAGATTTCAAGTCTGTG  
CTGGCTTCTCTCATCTTCCCTCTGTAGCAACCCGAAAAAGAAATCTAATTTCCCGTGGGGTGGGAGGAGATGAGCTAGGATC  
45 AGGATAATGATTTTAAATGTGAGCGAGCATTGCTTCAAGTTATTTCTTTTCCCTCAGCTCTTAATCTAGCTTATTTT  
TTCTATCATCTCTTAAGACAAAGTAGCTGGCAAAATATTTAAGTATCAGAAAAAATATTTTATTGCCCCGCTGCAATTTGGT  
TATCTGCTATCTGTTTATGAAATTTGGCGCTGCTTCTGTCAGTACGTTGCGCTCTCAAATCTTCTCCGGCTCCCATTTCC  
ATATTTCTGCGTCTGTTCTTTGTTAATCACTTGGCAAGCGCTTATTGAAATTAATAAATTTCTTAAATCATCAAGGACAGGAG  
50 ATCAGCTCTATACAGGCTCTGGCGTTTGTATTGGCTGCTGCTGCCAGAGCTTTTTTAAATTTTAAATTTTCTCCCTCTCT  
CCTATGAGCTGTCTGTACCTGCCAACCAACCAAAAAAAGAAAAAATCAACAATGCAAGAATAAATTTCTGTTTGGAAAAAC  
AACTTTGCAAACTGTCAAACAGTCTTGTGGCTGTGCTGCTGCCAGCTGAGCTCCACAGCGCCACTCTCTCCCGCTG  
TCCTTCCCCCACCAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAGCCAAAGATAAAAGAGAGGGGGGAGAGAAAAATAAATAAAT  
AAATAAAGAGGAGAACTTGAAGCTCAGAGATGAATTTGTCAAGAGAGTTGACGTAAGTTTCATTGTCATAATGACTTTGTAC  
55 TTTCTGCTTAATAAATTTGATATGAAGCCATGTTAATTAATCTGATCATGCTTTTGTGATTCATGATAGTAATTTCTCCGA  
CTTGTGAGAAATTAATGCTTGTGATGGGGGAGGGGGCGCGGGGACTGTGAGGTTCCCTTGGCAGTGTCCCTCACTCACACGCGCT  
GCCTCCCTGGCTGTCTCTTCTTGTATCTATGACTATTCTGCACTATCAGTAGGAGTTCTCAGCTTAAAAAATGTATCAATTG  
AAAGGCACCAAGTAGGAGAAAAAATCTGCTCTCTGCAAGTGTATTCAGACCACTCTCTCCAGCTCTGAACATGGAATCTGTA  
60 ATCTCTCCATTGGGAGGGGACGCCAGAGGCTTCAAGGGTGGGGAAGGCTCGAATTTCCCTGAAACCGGATGGGGCTTTTCC  
AGGCGTTTTTGTGCTCCACGCTCTCGCGGGTGGGCGTGTCTGCTGGGTGAGTGCGATGTGTGAGGAACGGAGCAGGAGCTCT  
GCAAGCTCCCTCTAGAAGAGAGACGGGTGACAGACCCCTGTGGAATGCTTAAACCCATGAAGGCATCAAGAAATGAGCTTATCTAG  
ATTGCCCTGTTTTGGAGCCTAAGAAGAGGCAATTTAGGGGCTTATTTTATAGACTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGCATA  
GACCTCCAAAGCCAGCGTTTTTTTGGGAGTGTCTGCAAGTCTTGGAGGGCGCTTGTATGCTCAGAGAACATCTCTTGTCTT  
65 CTTCGCTGGGACAGGATGATGCTTGAAGGACCATAGGAGTGGGGAAGTTTCAAGATGGAAGCAAGAGAAATGATAGTGACC  
GTTTGGTGAATTTCTGGATCTCCGGCTCTGGCTCAGGGCTGACCTGACCTTCTCTTAAAGTTGAGGGAGCTGAGGCTCTGAGAA  
AGTGACTCACTTCACTCAGGAGGACAGGAGACAGCGAGGAGAAATTTGAATCCAGTCTCTCGGTCTCTCAAGGCTGTGCGGCT  
GGGAGCTCTGGTGGCTTCTCTGTGCGTGTGTGGGTGCATACCTGTCCACATCTCAAGCGCTCTTAAAGTCTTCTGGATTTT  
CCAGCTCTGTTTTAAAGGCAAAATACCCCTCTCTAGGAAGGATGGGGCTGGGAGTGGCTGGGACAGGACTGAGGCTGTTT  
70 TTTCAAGTTGAGGTAAGAGTACATGATGTACAATTGACCAATTTAAAGTGTACAAATCAGTGGTTTTGATCTATTCAAAATGTG  
TGCAGCGCTCACTCTGTCTAAGTCCCGAGCATTTCATACCCCCCAAGAACTCTGTGCCATTAGCCACCCCTCACACCCCT  
ACTGGCTCCCCCAGCCCTGGCACTGCTACTTCTGTGTCGGTGGATTTGCTCTTATGAACATTTGATTCATGCAATGCTAATGAGA  
CCGTAGGTGGCTCTTTTATCACTTTGGGCTTTTGCAGTGTCTCAGATTTCTTGAAGTCCACCCCTGGGAAGGGCTCTGGGTTT  
75 AGCTGCCCGTGTGGAACCTCTCCAGTGTAGAAGGTGCTCTGGAGCCCCAGAGAGGCTGTAGAGCTTGGGATTTGAAGCCC  
CTCTCCCGCTGCCCTCTCCCTCAGTGTGAGCGGCTCCCTGAGCAGGTGGACTTCAGCAAGGTCAAAATGCTAATGAGA  
CTCTGGGGAACCTGCTCAGGCGGCTACCCCTGACCCCTATGACGGAACACGTTGGTGTGTGACATCGCTTTACAGACC



CTGGTCTGAGCCCCACCTTGGACGTTTCCAGGAGAAGGGTGTGGCCAGATGCCTGTTTTCTACCTGCTCTGCAACGGTTCTCTCCA  
CCAGGGAGACAGAGTCAGCTTCTTAGCACCTGGGACAACCTTACCAGGCCCTCGAGCTGCTTCTGCTGGTTTCTCAGTAGTGATAA  
ATGGTGTCTGGCTGTGTCTGGCCCTCACCAGAACCCAGGAACAGAGCCTGGGTTTGGCCTTTGCAGCTTCCAATGGCTGGATTGA  
5 GCGCCAGGGATCTCAGACTTCCGCCCACTATGTGGCCGTGGCTCTAGAGATCCAGGACCCCTGGTCACTTACCAGTGCAGCCCT  
AGAGGGAGCAGAGCATTGCGGGCTTGGGGGACAACTGGGTTCCAGTCTCAGATCTCCCTAAGCCTCAGTTTCCCCCAGTGGGA  
ATGTGGATCTTTCTGAGCGAGGTGGCTGTCTATGATGATGGATGACCCAGAGCCCTCGGTGGTCTGCAGGGAAGGCCTACATAGGG  
ATTGAGACCACAGTGGACAGGATCAAAATGCAGTGTCCAGTCTGGAAGGTTCCAGGCTAGGGCAGGCTTCCAGGAGGAGGCAGGT  
10 CCTGACCTTCTTGGAGGATGGCACTAAATCTAGCATGGCCTTCCCTCAGCATCTGAGGCTGAAACTGTTTACTGGTCTCTCAGC  
CACATCTTCCAGGGCTATCCCACTCAGAAATACCTGGGCCCCAGGCTCCTAGTATGAGGTCTTGTGGTTTCCAGGGGT  
TCCGAGCAGTGTGGTGTAGCTTTGACCTCTTGACAGGACACTGACAGCTTGCAATCCCTAAGCAGGGGGTCTTCTTAAATGCC  
TGATGCCTTGATCTGGATAACCCATGTTTATAGAAACCCAGGCTACAGAGAAAGAGCCCTGGTCTGGGGCCAGACAGCTGGGG  
TTTGGATGGGGCTGTGATGTCTGCAGTTTCTGCAGTCAACCCATCAGTTTCTGGTCTGTGCAATGGGTATTCTAAGCCCCAGT  
15 TCCGCTCAGTGTGTAGGAAGTTCAGTCCAATGAAGACTGACAGGCTCCTGGCTCTGGTGGCTTGCAGGGTCTCTGGGCTCTCT  
TGCGATGGGGGAATCCACTTGGGGGCCCTGGAGTGGGAGACTCCACCCCTGCAGACCTGTGCTGGGCTCTCTGGCAAGGCCG  
CTGGGCCAGCTGCCATCTCTTGTGACGTTTCTTTTGTCTCTCTGATGCTTCCCTGCTCAATTATTTACCCAGGAATTTG  
GGCTTCTTCACTTGTGGTTTGGCAAGGGCTTACACAAATGTTTGGCCTGGTGGTCTCTTACCCATTAAAGATAAACCGCTAAA  
TCAAATGCAGGCCCTTGTGTGAGCTGAGCAGCTGTGGGGCTGGGAGGAGGGGGGCCCTGGCCCTGTGTCTTGTCTGTCA  
20 CATGGCCGAGGCTCCCAAGCCAGGCCGAGAGCTTAGGAGGGGGTGTGAGCAGCCAGGGTTTCTTGGGGTGTGTAGGGGGGTG  
TGAAGCCTTCTGAAGGGCATTGCGTTTGGGTGCAGCAGCTCAGTGTCTGGGGCTGGAGAGAGCCCCAGCTGTGTGTCTGCCA  
GACAGGAGGCTTAACAGAGCCCCAGACACTGGAGGCGGACCCAAGGCTGGAGGCGGACCAAGGTGTCCCGGGCTTAGGAACAGC  
CCATCTGATACAGCAACAGGGGAGGCTGTGAGCTTCCAGCTCTTCCAGGGAGGGGTAGCCCGAAGTTTGGAAACAAATCCCC  
AAATGGAACTATTGATGTCTCAGAGGCCCCACAGTGGGGGGTCTTCTGAGAGTGGGTCTCAGCAGCCCCGTTTACCCAGC  
25 CCGCTGCACAGGCCCCAGAGGCGGGCTCTGCTCCCGACAGCCAGCTTGCAGCTGTGGAACCCAGGCTCTCCAGTGC  
CCCTGCCACCTCCCCAGGCCATTCCCTGCCTGTGTCCGATTGCTTCCCTGCAGGCTCTGGCACCCCGGGGGCTCCACCC  
CCGAAGGTGGCCTGAGCAGAGCCCCAGCCCCGAGCCCGTCCACCCCGTGGCCCTCAGCAGTCCAGGGCCCCGCTGACCACT  
25 CTTTCTATTGTTTTTCTCCAGGGCCGTGACGGCTGCCCAGCTGCCAGCTGCGAGGGTGGCCCCATAGTGTCTCTCCACCTCT  
CATCCGTGATCACTTCACTCTGCGTGGCTGGGCTCTCCCGCCCTGCTCCCTGCGGTGCTGCAGCGCGCCCGGTCTCG  
GGTACGGGACTCAGGGTGGGGTGCAGCGAGGCTCCCTTGTGATGCCAGTGTGAGTTGTAGGTAAAGAGCAGCGCCGGTGG  
GGGCGGGGCCCCCGGATGGCGGGGTGTGCATGGCAGCGCTGGAGCAAGTGGGGACCCAGGGAGGAGGAGCTCCACCACT  
30 GAAGGCTTTTGGGGTGCAGGGGAAGTGGTAAAGAAATGTTGCTGAATATGAGCCAGGGCCCGTGGCCCTCGGTGAGGAGTCC  
CCCAGGTGCCCCCCACCGTTCTGAGAGTCTTGTCTCCAGAAATGCAATCCCGAGCTCCCAATCCCGCTTCTTGGGTGTGTTAG  
GACAGCTTAATTGGATAACACTTAACATCTGAGGTTTTCTTGGCCCTTGCACCTGCCACCCCTCCCGCCAGACAAATCCCC  
TGCCCCCGCAAGACAGGCTAGGGGAAGATTCTTGGTTGACTGTGTACATTGTGAGCGCTCCAAATGTGAGTTTCTCTTTG  
GGAGAATGTGTGCCATTAGCTTTGAAAGAGAAAAAGTGGCTCAAAGGAGGCTCTTAAAGAGCTGTGGCCACAGAGGGAGT  
35 GAAACACTGTGAGGTGTGTAGGGGTGGGGGCGGGGCTGAGTACCTGCTGTGCGTCCGGCTCTGGCCAGAGCCAGACACAGCTG  
TTTGTGCCGACTCATCCTGCTCTCCGGGCGGGCGGTGTGGCTGCCATTCTACAGATGGGAGATGGGCGGTGTGGTGACAA  
ACTGGCTCTACCTGCCCTGCTTCTCCCAAGTGAACCAAGATCTTATTCTGCTAGGGTCTCTGGGAATCCTTGGGGTCTTTG  
GGAATTCAAGGGCAAAGGGCCCTCTCACAAGTCTGTCCCCCGGCATCTCGGAGGGCTTGGCGTGAAGCACTGTGGCCAGCAA  
40 ACCAGGATGCTGACACAGACACATGTGGTGAGCAGCGTGGCTTCTGTGGCAGGGGAGGAAAGGAGAGGGGGCTGACAGA  
GCTGGGGCAGATTTGATTGGTCCCTGCTTGTGACAGGATGTGTGAGGCTTCTCTGACATTGAATGTGAAGGAAACTATT  
TTTATTGGGAGGTTGTGTTTTAATTGAAGCTGTCCCCACAGGCGGTCCCTGATGAGGCCAGCTCTGCAAAAGCCATGGCCAC  
AGCTCTGTAAAGGCCACAGGAGCCCTGCTCCAGGCTCCAGAGCTTCTGGGGCTCCAGAGCTCCCTAGGCTGGCTGGAGC  
TTTGTGTACCTTCCCTGCTGTGACAGGTGGTACATCATAGGATCTGGCTTCAAAGGGAGTTCTGGTTTCTTACTGGAATTGT  
45 GCTTAAAGGCAAAAGCAAAACCAAAATCTCTGGGAAGGAGTGGGAACCACTTGAAGAGCGCGGCTCCCTTTCTGGGGCTG  
TGCTGGTCCCAAGGTCTCAGGCTCTGTCTGGTCTGATGATCTGTTCTGTGAGTCTGTGAAGGGCTCTGCTGTGAGCAGG  
GGGTGCTGCTGTCTGGTGGTTGCTTGTCTGCTGGCTTCTGTCTATTAGCGCTGCAGCTCGGCAACCACTGGGGGGGCA  
TGCTATCAAAGATCAGCCTGAGTGTATTACTGAGCAGCGGTCAAGTTCGGTGGCAGAGAAATCTGATCTCACCAGAGGCTCACC  
AGGGCTTTGCTTAACCTCTGTTGGCCCTCTTGAAGTTGTCTGAAGTAGATGAGACTCAGCTAGAGGACTGAGCGCTCCCTCAT  
50 GTGGCCAGGCTGCTTAGCATCTTTGATGAGTGTGACAGGAGCTGTACCATCCCATTTTGCAGATGGAGAAGCAAGGGCTTG  
GGGAGGAGAGTGGCTAGCCAGGCTGGCAGAACTGGGATTGTCTTGGTTGCTCCTGAAAGGCCACCCCTCTCTGTGGAGCC  
ACGCTGCTCTGCGACATCCACGGAGGTGCAATGAGCTTCCACTGCTTGGCTCTGGGGGCTCTGCCATCAGCAAGTCTCTCA  
TACATGGCTAGGATCTTATGAGGACTGTGTATGAGGCGCTGTATGTGCTGCAATGTGTGGGATGTGTGCTTCTTGAAT  
55 TTAACCTCAGAGCAACCTAATACTTATTCTCTCACTTGCAGATGAGAAATGATGTTTCAAGATGTTGAGTCTCAGAGCT  
CAGCTCTATCGTCCGTCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCAT  
TCCATCCACCTACCGTTATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCATCCAT  
TAGCACTGTGCACACAGGAAGAGTGGGAGGAGGCTCCTGCCCTCGTGAGCTTGCAGTCTGGTGGTGGGGAGGACAGGGAGT  
60 GGGGACCTGCAGAGGGGAAGGAGGAGCAGGAGGGGAGGAGTGGTGAGGTTGGATTGATCCAGGCTCTCCATCCAGCACTG  
CCACATCTTGGCTTGGCTCTTCTTGGCATTAAAGGCCCTTTTAGATTTAGGCCCTGAGAGCTGCCAGGACTCAGAGCCTGT  
GAGCAACAGTCTGATTGAGTGTCTGGGAGGAGCTGAGGAAGGGAGTGTCTGTCTGGGGCTGGGACTGCAGGAGGCT  
GAGCCCTAGGACTGCTCCAGGAGACCTTCTAAGGGGCTGCTCTTACCTCCTGCCCTCTGCCACCATGTCTGGTACATCTCT  
TTTTTATTCTGGTCCAGTTCATTGGCCCTCACCAGCTTGACACCACCATGTTTCCGATCAATTTGAATACCTGAACTATCTAT  
TCTGGTGTTTTTGTCCCTTTGTGATTTGTGCTCCCTGGCACTGGGCTGTTTGTAAAGTGTTTTAGTGCTGTTTAAATTAGTAGT  
TGAATGGAGTCAATAGTTCCAGTAACCGTTAGGAAGAAGCAGGCTTTGTAAAGATGGAATGGGCTGCTGTCTTACCTGG  
65 TTTGTCCCTTTTGGATCAGGATGCAATGAACCATCTCTTCAAGTTAATGAGAGAACCCAGTGTAAACGTGTTTACACAGG  
TTAATTGGCTGCTGTACCGCATCTGCAGTTATTTATAGAGGATGTGATTTACGGGGGAGAAAACACACAGGTATGTGTGT  
TTGTGCACACCTGGGCTGGCAGCATCCAGGGGGCCCTGCTCCCGGACCCCAACCTAGACCTCTTCCAATGGTTCGAGTGG  
GGAGAAGGAGCTCGGGGGCTGACTTCTTGTGACTCTGCTGAAGGAAGGTGGGGCTTTGAGTCTAGGCGCTCTGGGAACGAAA  
TTTCTTCCCTGAGAAATTCACATAGAGGATTTGGCAGTGGCTGTGGGGTCAAGAGCCTCAGACTGTGTCTCTGGTCTGTGCTT  
70 CAGCTGGCCAGGGGCCCTAAAGAAGTCATTGCTCAGTTTCCCTCTGTGAAAAATACAGTATGTATGTATGTATGTATGCA  
AACATTGAAAACAGGCTCGTGTATTCTTGAGACAGGTGAGTGGAGCTGCTGTGGGTGGAGTGAACATGGGCTAGCTAGG  
TTTCCAGGGCAGGGCTGGGACATTGAGAAATGGTTTGGACACTCTGGGCTTTGTGCCCCGATGCCAGAACTCTTCCCTGTT  
TGAGGCTTCCATGATTGGAAGCGGTGGTCAAGTGTATGAGACTGCTTGGGGGTGAAGGCTGTTCTGCCCCATGTAGTCTTCCC  
75 CTCTCATCTCAGTTTCCCATCTATAAAATGGAAGTAAAGATAGGACAGGCTCTGAAGGCTGCTTCTGGGATCGTGTGAGAT  
CATACGGGCCAGGTGCTGAGAACACCATGTGCTGAGTGGCCCTGTGAAGTATAGTCCATGCAGAGCGGAATGGGATTCA



CGACATTGAGACTCTGTCAAGTCTCACTTCAAGCTGGATCTTCGCTTTCCATTCTTAAAAGTATTTAGCCTTTTGGCTGGCTCAGA  
 TCATGTACCAGCTTTGGGAGGTGGAATAGGAAGCTAGACACTTTCATTGCATATTTAAAAGCTGCAAAATGGTCAATAGCCACAGTGA  
 TTAATATGTGTACTTGGTGAAGTTCAAGGTCTCACACAAGAACACACAGGATCCAGCTCAGGGAGTGGAAAGTTTGGCTTTAA  
 TAGAGGGAGTCAGTTGCAGTCTTAGTATATGCTGAAATCACAGGGCAATCTTGTAAGTTAAATCAATTTACTTTTCTACTGAA  
 5 ATTGTGCTGTCTGTGTTATTTAACTAGTCTGGGGTTTCTTGGCATGGGTAAAGGGACAATAAGATAAAAGATACTCTGAAGTA  
 AATAGTAGGGTTTAAACATAGAATCTATCCTTTCTCTCTCTCAATTATATCCAGTGTTCATTTGTGTGGTTTATAACACAG  
 AGCCGTCCAATGGGGCGCGTGGATTAGACCACGCTAGCTGTGGAAGCCTGATGCAATTAATGCAGTCTGCTTGGAAAGTGGCCTT  
 ATTTCTGGAAGTTTGTGTTAATGATATGGTCTGTGCTTTGCACATTTATACCAAAACAAGAACAGCTGTAGTTTCATTTCTGGA  
 CTGGGTTTGATTAAACACCGGAGGATCCATGGGAAGCCAAACGGTGATACGGACAGAGATGGTAGCCTCACCAGGCCCTGCTGATG  
 10 CGTCGCCCTTGATTTCTGGTGACGGGGTGCCAGAGACACTCCAGGAGGGTGTAGATCGGCCACTGAGACTGGAGGGAGGGGTGAGT  
 ATGGGGGTGAAGACAAAAAAGAACCGTGTGAGTGAGCGTGTGTGGACAGCAGAGCTCCGTCTGGGAAGGTGGAAAAATATGCTC  
 ATGGGATTCCCTTTGCAAAAGTAACGTTTGTGTGTAGGATCCTTCTGGGCTAACAGACAGGTCCTAGTGTGTAGGGGGTGGGCTC  
 CATGTAGGAAAAGGGCTTTCAGGGGAGTTATTAATAATTTAGAGAGTCATCTGTATGCCTTGCAATGCTACATCGCCCAAGGGCC  
 GGTGGTCCAGCATCTGCAACCCAGTCTTTCACAGTGTGTGCTCTTCTGGCGTGCAAGCGCTGTGATTCCACCTTAGCACCTG  
 15 CCTGCTCTTGTAGGTCAAGCTGCTGCAGAGGCTGTCCATGCCGACTGCTTGAAGAACCCAGACGCTCTTCTGTGACCGGAGGA  
 AGTGCCAGGAGAGGCCATGGAGAGCTGCAGGCCCCAGTGGGGGAAGCCCCAGTTGGGGCAGCTTGGGGCAGCTTGGCTTCTT  
 AGATAAAGAGGGCCCCAGCAATCCCTGAGTGGAGATCGCTGCAGCCTCGCCAGATTCCATTTCACTCTCTGAGTTGGCCCTTCTAG  
 ACGTCTCTGAAGGCAGAGCTAAATCAAGAAATCTGTTCAAATCCATACAAGATGTTGCTGTTTTCTGCTCTGACAGGAGAGGCAT  
 TTGGAAGTGCAGTTCTTTCTTTCTTTTCTTTTCCCTTTTCTTTTAAATAGCTGTCTTAAAAGGAGTTTGGCTGTTTAGCACAG  
 20 CTGCTGCTCATTACATTATGCATGGCAATAAGATAGCATGTGTAATTAATTTTAAATGCAGTGTGGATGCAGCGCTTCTCAAGCA  
 GTTAGTGTGATGTAAGAAGCAGCACTGGCCAAAGACATCAGAGACCTCAGAGCAAGGCAGCCCCGTCTCTTTAAAGGGACTCGG  
 AAAGTGGCAGAGGAGGCTTGCAATGCCCCCTGTGTGGAGCGGACTGGCCAGAAATGGGTCTTCTCGGGTGACCTGAGGTCAAGT  
 CAGTCTATAACAATCTAAGACCAGGATCCCAAGAGATCATCTCCTCAACCTCTTATTATATAAATGGGGAACCAAGGCAGAG  
 AGTGGGATGAAGCCATGACACATGGGTGGCAGAGCTGACTCATACCTGGGTCTGCCCACTAGGCCATACCTCTCTTGTAGTTT  
 25 TTATTGAAAACCCAGAAAAGGAAGTTCTGTCGCCAGTGGAGGCCACTTAAAGATTGATTCTGCTGACCATGAGGCTTGTGTGAA  
 CCCTGCAATGAGATTGGTAGAGGTAGAGCTCTGATGTTGAGGAGCCCCAGTGGGTGCTTGGACTTCAGCTCTCTATCTGCA  
 GTGGAGGCCACACAGACATCTCGGTTTGTAGACTCTGGGTTGTGCTTTGACAGCTGGCTGCCCTGTCCCTGTGGGGCTCTGTG  
 GCATGGATGTTGTTTGAAGTTAAATGTCTATTGTGGACCGTGTGTAGACTGCAGGCATTGTGGGAAGCTCTAGAGATGGGGCCATC  
 CTCGGCTATCTCCCTGCAAGTGAATGGAGTGAAGTATGTGATCTCAGGCTAGCCACTTACTTCTCTCTCAATCTTCTAGTGTCCC  
 30 ACCTGTAATAATGGGGACACTGAAGTACTTGTCTTACCATCCCTCTACTGGCAGGTCCCATGAACAGCTACCATCTGGGCGTGGCCAC  
 AGCCCATGACAGCAGCTGGGGGAATCAGAGGGAAGAGGCCGCTGGGAAGGGAAGGAGGAGAAAGCTGAGATGCCGGAAGCCTT  
 TTGAGACTCTGCCCTTGGGTAATCGGCACCCAGTACGACTTACTCTTGGAAAGCCACTTGCCTGGGAGAGTTCTTAGTGTGA  
 ATGAAGGCAGAGGAAGGCCAACATCATAGTGTCTCGGGCTTGGCACTGTTTGTCTAAAGGGCCGCTCAGTCTTAGGCATGAC  
 ATCTCATCGTTGTAACGCTCCCAAGAGAGGCACTCCCCACCTTTTGTCTTATGAGGATATTTGGGGCTCAGAGAGGCCACACAAC  
 35 CCACAGGGGTCAACAGCACACAAATAGCAGAACTTGGACAGAGAGTCTCAAAACAGAGATTGAGTCTAGGCTTGGCCAGCTC  
 CCAGCTGTATTTGGAGCTCTCCGCTGCGCTTCCCACTGGGCTGTAGTGGACAACAGAGAAGGAGTGTGGTAGAAAAACCAATC  
 AAATCTGATATGTTACCTGGGAGGGTCTGAAGGTCTTCTTCTCATGCACTGGTCTCTTGTGCGAGACCTTGGGCTGGAGTGA  
 GGATCCGGAATGGGCATGACGGGGTCTTGCCTAGAGGAACCTACCGTGGTGGGGGTGCCATGGAGGGCTTCTCACTCAGTG  
 40 GATGTGAAATGCATGCCCCATGGCGCTTCTCTGTTTGAATAAATGAATCAATTTGGCTGCTGCTCGGCTGCTCCCTCACTTAT  
 TGCCATGTTGACGCTCAAGAGCAGATCTCAGGATGAGAGGTGTCCACCTGAGGACAGCTTGTCTTGTGGTGCATTGCTGAGA  
 GGTGGGGGTACCTTCTGTGAGGATTTTACCTGAATGAAGCACAAGTGGTGCCTGACTGCATTGGAATCCACGTGATTATTGGCG  
 TGTTTTGACTCTCATTTTATCCAGTGGTGCAT

HUMAN SEQUENCE - mRNA

45 TTTTCTGCTTTTCTTCCCTTTTCTTTTCTTTTTCGCAACAAAACAAAAACAGCATAGAAGAAAGAGCAAAATAAAGAAGAAGAG  
 AGGAGGAAGAGAGGGAAGAGAGGAGGGAAGGAAAAAACACCAACCCGGGCAGAGGAGGAGGTGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCA  
 GCGGCGGCGAGCGCGCGCGCGCGCTCGGACCCCTCCCCGGCTCCCCCATCAGTGCAGTCTCCGGGCGATGCCAGAAATAGAT  
 GCGCGGGCAATGTCGCCGCAACAGGGCAACCGCAGCACTTGTCCAGAGGGAGTCTATCAACCCAGAGGAGTCTTGTGTTGGA  
 50 GCGCGCCATCTCTGAAGAAGACGAGGGTCTGAGATAGAGAGGCCAAGTGGCTGGGGCTGATGGTGGGTGGCCCCGACCTGACC  
 TGCTCACCTGTGGCAGTGTCAAATGAATTTCCCTTGGGGACATCTGTTTATAGAGCACAAAAGGAAGCAGTGTGGCGGC  
 AGCTTGGGTGCTGTATGACAAGGCCCTGGACAAGGACAGCCCGCCACCTCTCACGCTCCGAGCTCAGGAAGTGTCCGAGCC  
 GGTGAGATGCGGATCCAAGTCAACCCCGCAGAGATGACACCTGCTCTACCCACGAAAGGATCTGTGCAAGCAGGAGAAACA  
 TTGCAGGTAAGAGATGAGCCTTCAGCTACATTTGCAACAATGCAAGCAGCCCTTCAACAGCGCGTGGTCTGCTGCAGACGCG  
 55 CAGAACACGCACGGCTTCCGCATCTACCTGGAGCCCGGGCGGCCAGCAGTCTGCTACGCGCGCGCTCACCATCCGCGCGCGCT  
 CGGGCCGAGGCGCTGGCGCAGTCCCGCTCATGAATTTCTGGGCGACAGCAACCCCTTCAACCTGCTGCGCATGACGGGCCCA  
 TCCTGCGGGAACACCGGGCTTGGCGAGGGCGCTGCGGGGACGCGGCTCTCTTCACTCCCGCGCGGCCACCACTGGAC  
 CCGCACCGCTCAGTGCCGAGGAGATGGGGCTCGTCCGCCAGCACCAGTGCTTTCAGCCGAGTCTGCGCTGAACCCATGGC  
 CATCGACTCGCCGCCATGGACTTCTCGCGCGCTCCGCGAGCTGGCGGGCAACAGTCCACGCGCGCGCGCTGTCGCCGGCC  
 60 GCGGCAACCTATGACACCGCTCTGAAACCTTTCAGCCAGCCCAAGTCCCGTCTCTGAGCAGCGCGCTGCGGCCATG  
 CCCCCTGGCGGACGCGCGCCCGCAGCGCCAGCAAGAGCAAGTCTGCGAGTCTGCGGCAAGACCTTCAAGTTCCAGAGCAA  
 TCTCATCTGTGACCGCGCAGTCAACGCGCGAGAAGCCCTACAAGTGCCAGCTGTGCGACACAGCGTGGTCTCGCAGGCGAGCAAGC  
 TCAAGCGCCACATGAAGACGCACATGCAACAAGGCCGCTCGCTGGCGGGCGCTCCGACGACGGCTCTCGGCGCCAGCTCCCC  
 GAGCCCGGACACGAGCTGGCGGGCGAGGGCTCAAGGCGGCGGAGGCTTCCGCCACACGAGGACGAGCCCTTCCCGGGCTCTTCCCG  
 65 CCAAGCGCCGCGCGCTGCGCAGCCCGGGCTCAACAGCGCGCCCAAGCGCATCAAGGTGGAGAAGGACCTGAGGCTGCGCGCCG  
 CGCGCTCATCCGTCGAGAACGTGTACTCGAGTGGTGGTGGCTACGCGCGCTGCGGCGACTTATGAAGACCCCTTCTCTGG  
 GCTTCAAGGACGACAGACAGTCCGCTTCCGACGCTGCTCGGAGCACTGCTCGGAGAACCGGAGCCTTCCAGCGCGCC  
 GGGGACCTGCTGGACGGCGCTCTCGGGCGCAGCGGCAGCGCCAGCGAGGCGAGCACCCGACCTGGGCGCGCGGGCGCGG  
 70 CGCGCCAGCTCAAGGAGGGCGCGCGCAGCGACAGTGGAGTACTGCGGCAAGGTGTTCAAGAACTGCAGCAACTTGAAGGTG  
 ACCGGGAGGACACACCGCGAGCGGCTTACAAGTGGAGTGTGCAACTACGCGTGGCGGAGAGCAGCTCAAGCTGAGGAC  
 75 ATGAAGACGACGCGGAGATCGGCAAGGAGGTGACCGTGGACATCTGCCAGATGCCCTTACAGCTCTACAGCACCTGGAGAA



1253



5 ACCAGCGAGCTGGCGGGCAGGGGCTCAAGGCGGCGCAGCGTGACTTCCGCCACCAGAGAGCGACCCGTGCTGGGCCACGAGCC  
GGAGGAGGAGGACGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGTGTCTTCTGGAGAACGAGAGCGCGGCCGAGTCTCAGCATGG  
ACTCGGAGCTGAGCGCAACCGAGAACGCGCGGTGTGGGTGCTCCGGGGTCCGGGGCGCGGGGGCGCGCCGAGCGGCGT  
GCTGACGAGAAGGCGCTGTGTCTGGGCAAGGTCAATGAGAAAGTGGGCCCTAGGCGCACTGCCGCGTACGGCGAGCTCTTGGCCGA  
CAAGCAGAAGCGCGGCGCTTCTGAAGCGTTCGGCGGGCGCGGGGACGCGGGCGACGACGACGCGGGCGGCTGCGGGGACG  
CGGGCGCGGGCGGCGCGTCAACGGGCGCGGGGCGGGCTCGCGCCAGGCGACGAGCCCTTCCCGGGCTCTTCCGCGCAAGCCC  
GCGCGCTGCCAGCCCCGGGCTCAACAGCGCCGCAAGCGCATCAAGGTGAGAGAAGCACTGGAGTCCGCGCGCGCGGCTCAT  
CCCGTCCGAGAACGTGTACTCGAGTGGCTGGTGGGCTACGCGGCTCGCGGCACTCATGAGGACCCCTTCTGGGCTTCAAG  
ACGCACAGACGTGCGCTTGCACGCTGTCTCGAGCACTGTGCGAGAACGCGAGCTGCGCTTCTCCAGCGTCCGCGGGAGCTG  
10 CTGACGCGGCGCTCTCGGGCCGAGCGGCGCGGCGAGGCAAGCCCGCACTGGGCGCGCGCGGCGCGGCGCGGCGCGGCGG  
CTTCAAGGAGGGCGCGCGAGCGACGTGCGAGTACTGCGCGAGGTTGTCAAGAACTTGGACGAATGTACAGGTGACAGCGCGGA  
GCCACACCGGCGAGCGGCTTACAAGTGCAGCTGTGCAACTACGCGTGCAGCGAGAGCAGCAAGCTCACGCGCCACATGAAGCG  
CACGGGAGATCGGCAAGGAGGTGTACGCTGCGACATCTGCGAGATGCCCTTCAGCGTCTACAGCACCTTGGAGAAACACATGAA  
AAAGTGGCACGGCGAGCACTGTGACTAACGAGCTCAAAATCGAGCAGGCGGAGGAGCTAA

15



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM            Arhgef1  
Celera            mCG7261

HUMAN NOMENCLATURE  
HGNC ARHGEF1  
Celera hCG22327

MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

[illegible]



AGGTGGGAATTGGGCTCTACTATCTTTTCCAATAGCCTGGTACTGCTGAGCTGAGCCCCACCCTGCATCTAAGGTTCTGCCCA  
CCTTACCCCCCTCCCCGGGGGGTCTCTAAGAGTTGTAAGGAATGGGGACAATGGGATGGTTTTCATGAAAGAGTCCCTGGGGCT  
TTTGGGGAAACATCAAAATCAAAAGGGGAAGGAAGAAAGAGGCCATAGGGTGTGCCCCCCCCAAGTCTCCCATCTCTTTTCT  
AGGTACCATACCATTTGGTACGGCTCCACTCTGATGTGAAGGGGTCTGGGCTAGAGCAATCATCTCCATCTCCAGGCTCTGACCC  
5 ATCTGTCTCCTCTCCTCTCTCCACAGGTCCTGGATGCCAGGCCCTGCGGGTAGAAGGGGGTCCACATCTCCTGACGGTGAATGG  
GGGAGGAGGCGCCCTCACCCTGTGAAACCAATGGCGGAACCCCTAATATCATGTGGTGTCCAGCTTCAGTCTCAATCATACATGG  
CCCCAGTGCCCATGGGTCTGGCGAGGTACACAGGCCAGCTGTTCTTCCCCGAAGTAAACAGAACACAGGGGGCTGTACTG  
GTGCCAAGTGATAGAAAACAACATATTAACACGCTCTCTGGTACTTACCTCCGCGTGGCGAGTGAGTAGGGAGGGGGCTGGCCCT  
CTTGGCTTCCCTGTCCCTCTTTCTTCTTCAAAACATTAGGAGCAGAGCTAGCTCTCCCTCTCTGGACCTGCCACAGCAGAGAT  
10 GGTGGCTTCAGGCTCCGTACCTCGCAAGGGTCAGGCTGGGAGAAGAGGGAACAGGAATCTGAGCAGCACCCTGTCTTTCAC  
AGATCCAGTCTCCCTAGGCCCTCTCTGGACATGGGGGAAGGTACCAAGAACCGCATCATACAGCAGAAGGGATCATCTTGTCTGTTCT  
GTGCAGTGTGGCAGGGAGCTGCTGCTATTTCAGGGTGAGTCTCCCCAAGTGACACCCCTCAAGTCAATCTTGGCTTACCTGGGGC  
TGGACTGTGATCTCCAGTGTCCAGTGGCTCTGAATTCGAAGTTTGTCTTCCAAGTTTGGGAGCTGGGAATAACACCAAA  
AGGATTCCAGGGGGTTCAGCGTGTCCCTCCAGCCCTCATAGAAACCTCTCACTTCTGGCCCGCAACGGGAGTCCCTGCAAA  
15 GCAGCCAAAGACAGGGAAGAGGTGTGCTCTCCAGAGCCCTGCGCTCTCTTAGGCCAGAACAACATTTTCCACCAACATTTG  
GGCTTCATTATGTAGCCCTGGCTGGCCGTGAACTCACAGAGATCTGCTATCTTGTCTCCCAAGTGTCTGGGATTAAGGGCC  
ACCATCGCTGCCCTTCTCTTCTTTAACTTTTTCTTTTCCACCACTTAACCCCAAGACTGGGTCTCTCTGTGTAGCCCTG  
GCTGTCTAGATATAAGGCTGGCTCAGACTCACAGAGATCCACTGCTCTGCTCTGAGTGTGGGATACAGTTGTGTCACGAT  
CTATCGCCCTGCACTTTATTTATGTCTTAGTGTGACGTGGGCATGTTGAGTGTGGAGTCCGAAGAACACTTTCAGGATGTGATT  
20 TTTCTCCCATCTGTGGATTCGCGACCAAAATTCATCTCAGGTTTGCATGGCAATACACTTACCAGCTGTAGCTATCATCT  
GGACTTTCTTGTCTTTCAGTTTTTATTTTACTTTATTTTATTTTATTTTAAAGCTAGATATTAGTCTAGGCTAGCTCAAACT  
TGCTATATCACCATTGGCTGGCCGATTTCTTCTTACCTTCCAAGCATGAAATTACAGGCAGTGGCCACCAAGCTTTATTTTGT  
TTTGTTTAAATTTTGTTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGGGGAGGTTAGACAGCTTTTGTATGTAATTCAGGCTGGGCTAG  
AACTCACTCTATAGATCATATTGGTCTGGAATTCCTCAATCTCTGCTCAGTTTGGCAAGCATGGAATTACAGATGTCCAGCAC  
25 CACTCACTCCCTGCTCGCCGTCTGCTGTGCTATTGAGGAGCAGTAGAGAGCTAGCATGGTGTGACAGCTTGTACCCTAGCAGCA  
CTCAGGAGGCAGGAGCGGGATCTCTCGGAGCCAGGCCAGCTGGTCCAGCTAGTACTGAGTCCCGAGTACTTCTGCTAGATA  
GAGACTCTCAGAGCATCAGTGGAGTGGCAGGAGGTGCAGCAGTCCACTTGAGACAGGGAGATTGCTTAAAGTTTGAAGCCCA  
AAGAAAGAGAGGAGAGGGGCGAGAGACTAGAACTTGCCAAAGTCTGATGTGGGATCTGCTCTGATGTGGGGAGCAGAGTATCC  
30 CTCACTCTTCTGATAAAGCACTTGTAGTAGGAGACACTTAAACCCCTCACTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
35 GCTGGGGCTCCAGCTGTGAGGTAAGTGTCTCTCTGACCCCTCGAGGGCTGAACCTTGATGATCTGTATGTATGAGGA  
CATCTCCAGGGAGCTCCAGGCACTACAGGATGTGGGCAACCTCCACATGTGAGATGCCAGTGGAAAGCTCATGACTGACAT  
TGCCACCTTCCCTGCTGCCATCTGTCTGACTCCGACCTCCCTGCTCCCATCTTCTCCCTGGAGTCCCCCTTCCAGTGCT  
TGCTCCAGCACTCGATGGCTTACCCTTGCTCCAGCTGCCCCACCTTATCTCCACATTAATCTGTCTCTTCCCCAAGCTCCAG  
CTCCCTCTCTAGTGGGTAAATGAGCCCTAATCGCTGCTCTAGGGAGCTGATTACAGCAGCTCGTGTAGTGTACCCCTCTCT  
40 CCCAGTCTGTGATGGCCATTAAGTGAATAATAATCTTCCAAAGCAGCCCTTGGCAGGATCTGATGATCTCATGTAGAGTGT  
CCTCAACACTGCCAGGGAACAGGAGCAGAAACCAAGTCCCCCTCCCCCTCAGACCAGGATCTAGGTTCAAGTTCTCACTG  
ACCACTCTGAGATCTGGGACAGACAGCTTCTGCTGTCTTCTTCCCCAACCCCTCCCCCAAAATAACAGGAAGTCTCTGGG  
GAAGTCCCCACCCCAATTTGAATGCTGTGTTATCTCTCTTATAGGCTCTACCTCTCATGTCTCAAAGAGGGGGAACAGCC  
CGGTGTTTACCAATTTTTTACCTATATTTAAACTCTGAGAACACAAGATATTTTCTGGAGTGGGGCTAATCTCTCTCATGGT  
45 TCACTTGCAATAGGCAGATTGGAGAGTTCTGTGCAAGAACGGGGGAGGGGATGACAGAGAGAGCTAGAGTGTGTGACAGCT  
ATTGGATGGGAAGAGCAGACTCAGTTGTGTTAAAGACAGGAGCCAGGAGACTCAGTGGATCCCCAGACAAGAGTGCAG  
GATTAATAATAGCCAAAGGAAGAGCAGACACAAATGGCTGGCTGATAATAACAGTTGAGGAAGAGCAAGCCTGAAATCTCAGA  
GCATGAGAGAGACAGCCAAACAGCAAGAAATGGGCCAGCGTGATCAAGGCACAGGAGGCTGCAGCAGGAGGAGAACACAGAGGCC  
AGAAAGCAAGGAGTCTGGATGGGCCCTGACCTTGTGGGCAGGAAGGCCCTTCAGCTCTCGAAATAGAGATCAGGTTGGTGGCGC  
GCACCTTTAGCTTTAATCTCTCTCATCCAGAGCAGACACTCAGTTGTAATCCAGCCCGCTTACACAACAAGTTTCGAGGCCA  
50 GCCAGGCTACATAGGAGCCCTTGTGCAAACTAAGAGAAAGAGAGATGAAGGCCAGGGCAGGATGGGCAACAGCAGGAGG  
CGCGCGGAGCGGCAAGGCGAAGGGAGCGCGGGCGGGCTGGGAGCGCGCCGCGGGAAGGAGGAGCCGCGCGGGCGG  
CGAGAAGGGGAAGGANN  
CGCCAGGAGCCAGGAAGCCGAGTCCGGACACCGGGCCCGGATCCCCCGCCGAGCTCGGGCGCTCCGCGGCTCACTCCCCGCG  
GCGGACACACAGGTACAGTCTCCCTGGCCCGCCCGGCTCTCTCTCAGCCCGCCAGGGAGGAGCAGGAGGGGACCGGGCGCG  
55 AGGACTCCGAGGCTGGCGCCGCTGTCTATCCAGGAGTTGGGAAGCAGAGACAGGAGGATTGCCATGAGTTTCGAGGTTAGCTTGGGC  
GACCTAGCATGAACCTGCTCAAAAGAAAGAAAAAAGAAAAAACAACAAACAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGACACT  
TGTCGAGAGACCAAGTAGTAGAGTCCAGGCTCCAGCGAAGACGATAACACTATTATCAGAGGAACTAGGCCCTAGGCCAGG  
AGTCCGACTGCTTGTCTAGGAGCAGAGCATCTGGGACTTGAACCTCAAAGCTGTTTCTGTAAAGAGCTCTCTCCGATCATGG  
60 ATGCTTGATTAGAGCTCCCTAAATTAACAAATATCTCTGAGTACATTTAAAGCCGAGACTACAGAGCTTTAAACAGCTCTCA  
GAAAGCTTTTTCTTACCCTCTGTGGTATTAATTAATACTCTGGAGATGSGTGTAGGGAGAGAACCGGAACATATCTCAT  
TGAACAGATGGGAAGACTGAGGCTTGAAGGAGAGTATTGATTTTTCAGGTTAGTCTATCAGAAGAAAAATATGCTCGAGCGCA  
TGAGTGTTTTATGCTTTTGTGTTGT  
TTTGTTTTTTCTTCCAATTACAGCGGGAGGAGTGACAGTGGTGACAGAGGTTAAGAGCTTTGAAATTTAATAGTCTCGAG  
70 TTGGGAGGTAGAGCTCATGTGAGGTCCGATAGGTGCTTAGGCTTAGGCACTGAGCGATTAAGTTTCTCCGAGATTGAGCCCTAACCCAG  
GCAATGGAACCATGCACCACTCTGCTAAGGGGGCGGGGCCAGGAGATGACAGGGGCGAGTGGAAATACGGAACCAAGGGTCTCTC  
CAAGGCAGAGCAGCGGCCCTTCTCGGGCAGCGTGGCGCCGTGATTGCGATACCCGCGGAGGAGGAGTGGATGTCCGAGGCG  
CGGAGAGCGGTAGGAGCGGGCTAGAGCGCGCGGAGGAGGTGAGCTGAGACGCAAGGCGGCTCTGCTCGGCTAGAGCGAC  
TCTGCGGCACGGTGGGGAACTGGAGCTCGAGCGCGAGGCTCGGTTCTGAGGCTGCACTGGCTTCTCTTCCCATCCG  
ACAGGTGAGATAGGCAAGCCCTTGTGCTGCGTGAACCTGACCCCAACAGTCTTCCCTGCGCCACCCACCCCTCGAGAATT  
AGTGAGCGCTGTGTAGATCTGAGCAGCTGCCACGTAAGATTTAGGGCTCTGAAGCCCGCCAGCTTACATAGGTCAATAAGAGC  
75 TCACATACCTTCCAGGTTTCAGGAAGCCTTTCAGGAGACCTGGCTTTTAAACATAAGCATAGGCTTCTCATAGATCAAGGCAGGCG  
CCTACAGAACCCACACACCACTATCGAGTCCCAATAACCAATTAGTTTTCCTTTAGAACTCACCATCTCTCGATTCTTGAAG  
GCCCATATATGTCAAAATAGATGTGGGGTGTATACATCTCAGGGCCCTCGTAGTCTTTTTCAGGCTCCGAGGAGTCTTGGAG  
ACCTAAATAATCCAGTCCAAAGGCTTGTGAATGTAGGCCCTTAGCAGCCAGGCGCTTTATGTGTTTACTTCTCAGGACCCCC



1257



[illegible]



1259



1260



[illegible]

MOUSE SEQUENCE - mRNA

CGGGACACCGGGCCCGGGATCCCCGAGCCCGACCTCGGGCGCCTCGCCGGTCACTCCCCGCGCGGACACCAGCCCGGCGGAGTCC  
TGGAGATCGGAGAGTTCGCCCGAGGGGGCGGCCCAAGCCCTCCCCGCTCGGCTGGTGTCATCATCATCGGGGCGGAGGATGAG



GATTTTGAGAACGAGCTGGAGGCGAACTCAGAAGATCAAAACAGCCAGTTCAGAGCCTAGAGCAAGTGAAGCGCCGCTGCCCA  
 CCTCATGGCCCTCTGCAGCATGTGGCCCTGCAGTTCGAGCCAGGACCCTGCTCTGCTGCCTGCATGCAGACATGCTGAGCTCTC  
 TGGGCCCCAAAGAAGCCAAGAAGGCCTTCTTGACTTCTATCACAGTTTCTGGAGAAGACTGCGGTTCTACGGGTGCGGTCCTC  
 5 CCAAGTGTGCTTTGAACCTGATCGTACTCGACCTGATCTGATCTCTGAGGATGTCCAGAGGCGGTTACATAAAGAGTGGTGCA  
 GAGCCAGCAGGCAGCCGTGAGCCGTGAGCTAGAGGACTTCCGCTCCAAGCGGCTCATGGGCATGACGCCCTGGGAGCAGGAACCTGA  
 GCCTGCTGGAGCCCTGGATTGGGAAGACCGAGGCAACTATGAGGCCGGGAGCGGCATGTTGCGAGCGGCTGCTGTCCCACTG  
 GAGGAGACCCAGCATACCATCTCTACAGATGAAGAGAAAGTGTCTGTGGTCACTGCCATCAGCCTGTATATGCCACCTTGG  
 AGTCCGACCAAGAGTGGGACAAGAAGTCCGGAAGGAACCTCTCCGAAAAAGGTGATGGGAATCGGAGGTGACAGGAACCC  
 CAAAGACAAAGAAAGGGCTGAGCAGTATCCTAGATCTGCACGTTGGAACCGGGGAGAGCCATCCGCTCCAGATTGTCGACATCTA  
 10 AAGTTCGAGGCTGATGAGAAGCCAGGCCCTGCAGACCGGAAGGAGGCTGGGTATGTCTTCTCGGACAGGACTGTTGGGACTCC  
 TGGACAGGACAACCCAGGAGTCTCCCTGCACCTCTGTCTACAGACAGCGTGCCTCCGGGAACAGGCGTGGATACCCCGCAGG  
 AGCCAGGGGATACACCCCAAGGGCCCTACAGCCTGGAGCCCTGGCGCCCCAGAGAGCACAGAGGACATGGCGAGAGTAG  
 AGCCCTGAGCCCGAGATGATGGGAGCCAGGACGGTCCAGGCTGGAACTGGAACCAAGAAACCTCCTGGGTGGAGGGAACCTCGT  
 GCCCCAGACACCTGCTCAGTCTGCCCAAGAGCCAGTGAAGCGGCAAGAGGTGATCAGCGAGTGTCTGCTGACTGAGGCAGCTC  
 15 ACGTGCAGTCTAGCGGTACTGATGACCTCTTCTACAGCCCATGGCGGATGGAGGCTTCTTCCCTGAGCAGCTGACAGAG  
 ATCTTCCGAGCTGGATGAGCTCATCGAGGTGACTCCCTGTTCTCGATCGCTTGTAGAGCGGAGACAAGAGTGTGCTACCT  
 CATTGAGGAGATCGGCGATGTGCTACTGGCCGGTTCGATGGTGTGCTGAGGCTCATGGTTCAGAAAGATCTCTCCCGCTTCTGCA  
 GCCCCAGTCTGCTCTAGAGCAGCTCAAAGCCAAGCAGCGCAAGGAGCCTCGGTTCTGTGCCCTTTGTGACGGAAGCTGAGAGC  
 20 CGCCCGAGATGCCGCGCTACAGTTAAGGACATGATCCCACTGAGATGCAGGACTGACCAAGTACCCTGCTGCTACAGAG  
 CATCGGGCAGAACACAGAGGAGTCTACAGAACGAGGGAAGTGGAGCTTGAGCTGAGTGTGCTGCCGGGAGATTGCAACATGTCA  
 ATCAAGCGTCCGTGACATGGAGGACCTGCTGGGCTCAAGGATTACAGCGGCGCTGGACTTGACTCACCTACGGCAGAGCAGT  
 GACCTATGCTGAGCGAGTTCAAGAACCTGGACATCACTAAGAAGAAGTTGGTCCATGAAGGCCCCCTCAGTGGCGAGTGACCAA  
 AGACAAGCTATAGAAGTGCAGTGTCTTGTGGACGACCTGCTGCTGCTGCCAGCCAGGACGAGAGGCTGCTGCTCAAGT  
 25 CCCACAGCGGAGCTGACACCTACCCCGATGGCAAGACCATGCTCGGCGCGTGTCCGCTCACCTGCGCATGACCCGAGAG  
 GTGGCCACTGATCAAAAGCTTTCTACGTCAATTTTACCTGGGACAGGAGGCCAGATATAGAGTGGTGGCAGACATCTTC  
 GGAAGCCAAAACCTGTTAACTCATCTGAGACTGCTGGATCCCTGAAGGTCCTGCCCTGCTCCGCTCAAAACCCCGGC  
 CCAGCCCAAGCAGCATCCGAGAACCCTGCTCAGCAGCTCTGAGAATGGCACTGGAGGCGCAGAGATGGCTCCAGCTGATGCCAGG  
 ACAGAGCGGCTCCTCAATGACCTCTGCCCTTCTGAGACAGGCGCCAGAGGGCCAGCTGCTGCCACAGCCCTCAGAAAGTACT  
 30 GTCCCTGAAGCAGATCCCTGTAAGCACTGAGGAAGCACTGAGGCGGGCCCTCCCGCGATGGGATGGGCTGCTGGTGGTAGGG  
 CCCCAGGCGCTGACACCCAGGAGATTGAGGAAAACCTTGTAGCTTAGAGGTGGCCATCAGACAACCTGGAGGAGTTGGAAGAG  
 GAATTTTGTGCGCTAAGACCCCTCTGTCCAGCTTGGGGGAGTCTGTCCCCAACCTGGCTGCACCTGAACGCTCTGCTCAGAC  
 AGGCCTTTCATGAAGAGAAGAGTGGGGAGAGGATGACGGGGGCGCCACCCCAACCCCAAGCTGCCACAGCATCTCACACCCCA  
 GAGGCTGGAGCAGAGGAGATTGGCTGAACCTGATAGCAGACCTGCTCGGCTCCCTGCCCTCCACTCTGGCTCTGCTTTCTCC  
 35 CTCCTGCTTCTGCTTGGGGAACCTCAGGCTTCACTCCCAAGACACCCCTTAATCCCCACTTTTTCAGGCCGTCTCAGTATTGCTT  
 ATGGGGGTGACCCCTCTTCCCTACCCCAAGTGCCTTTGCTATGTTTTATATCCTGGACTGGAGGTTTATTTTATATATATT  
 ATCTAAGGAAAAA

## MOUSE SEQUENCE - CODING

ATGGGAGAAGTCGCCGAGGGGCGGCCCCAGGGCCTCCCGGTCTGGCCTGGTGTCCATCATCATCGGGCGGAGGATGAGGATTT  
 40 TGAGAACGAGCTGGAGGCGAACTCAGAAGATCAAAACAGCCAGTTCAGAGCCTAGAGCAAGTGAAGCGCCGCTGCCACCTCA  
 TGGCCCTCTGAGCATGTGGCCCTGCACTTCGAGCCAGGACCCTGCTCTGCTGCCTGCATGCAGACATGCTGAGCTCTCTGGGC  
 CCAAGAGAGCCAAAGAGGCTTCTTGACTTCTATCACAGTTTCTGGAGAAGACTGCGGTTCTACGGGTGCGGTCCTCCAG  
 TGTGCTTTTGAACCTGATCGTACTGACCTGATCTGATCTCTGAGGATGTCCAGAGCGGTTCTACAAGAGGTGGTGCAGAGCC  
 AGCAGGCGGCTGAGCCGTGAGCTAGAGGACTTCCGCTCCAAGCGCTCATGGGCATGACGCCCTGGGAGCAGGAACCTGAGCCTG  
 45 CTGAGGCTGGATGGGAAAGACCGAGGCAACTATGAGGCGGGGCGCCACCCCAACCCCAAGCTGCCACAGCATCTCACACCCCA  
 GACCCAGCATACCATCTCTACAGATGAAGAGAAAAGTGTGCTGTGGTCACTGCCATCAGCCTGTATATGCGCCACCTTGGAGTCC  
 GGACCAAGAGTGGGACAAGAAGTGGGAAGGAACCTTCTCCGAAAAAGGTGATGGGAATCGGAGGTGACAGCAACCCCAAG  
 ACAAGAAAGGGCTGAGCAGTATCTAGATCTCTGACGTTGGAACCGGGGAGAGCCATCCGCTCCAGATTGTGACATCTAAGGT  
 CGAGGCTGATGAGAAGCCAGGCCCTGCAGACCGGAAGGGAGGCTGGGTATGTCTTCTCGGACAGGACTGTTGGGACTCTGGAC  
 50 AGGACAACCCAGGAGTCTCCCTGCACCTCTGTCTACAGACAGCGTGCCTCCCGGAACAGGCGTGGATACCCCGCAGGAGCCA  
 GGGGATACACCCCAAGGGCCCTACAGCCTGGAGCCCTGGCGCCCCAGAGAGCACAGAGGACAATGGCGAGACTGAGAGCCC  
 TGAGCCCGGAGTATGGGAGCCAGGACGCTGAGGCTGGAACCGAAGAACTCTTGGTGGAGGGAACCTCTGCTGCCCTC  
 CAGACACCTGCTCAGTCTGCCAAGAGCCAAGTGAAGCGGCAAGAGGTGATCAGCGAGCTGCTCGTACTGAGGAGCTCAGGTG  
 55 CGCATGCTACGGGTACTGATGACCTCTTCTACAGCCCATGGCGGATGGAGGCTTCTTCCCTCTGGACGAGCTGCAGAACATCTT  
 CCCGAGCCTGGATGAGCTCATCGAGGTGCACTCCCTGTTCTCGATCGCTGATGAAGCGGAGACAAGAGTGGCTACCTATTG  
 AGGAGATCGCGATGTGCTACTGGCCCGGTTCTGATGGTGTGAGGGCTCATGGTTCAGAAAGATCTCCTCCGCTCTGCGAGCGC  
 CAGTCTGCTCTAGAGCAGCTCAAAGCCAAGCAGCGCAAGGAGCCTCGGTTCTGTGCTTTGTGACGGAAGCTGAGAGCCGCC  
 60 GAGATGCCGCGCTACAGTTAAAGGACATGATCCCACTGAGATGACGCACTGACCAAGTACCCTGCTGCTACAGAGCATCG  
 GGCAGAACACAGAGGAGTCTACAGAACGAGGAAAGTGGAGCTTGCAGCTGAGTGTGCGGGAGATTCTGACCATGTCAATCAA  
 GCCGTCCGTGACATGGAGGACCTGCTGCGGCTCAAGGATTACAGCGGCGCTGGACTTGACTCACCTACGGCAGAGCAGTGAACCC  
 65 GCAAAAACCTGGTGAACCTCATCACTGAGACTCTGGATCCCTGAAGGTCCCTGCCCTGCTCCCGCTCAAACCCCGGCCAGC  
 CCAAGCAGCATCCGAGAACCCCTGCTCAGCAGCTCTGAGAATGGCACTGGAGGCGCAGAGATGGCTCCAGCTGATGCCAGGACAGA  
 GCGGCTCTCAATGACCTCTGCCCTTCTGAGACAGGCGCCAGAGGCGCAGCTTGTGCCACAGCCCTTCAGAAAGTACTGTCCC  
 TGAAGCAGATCTGCTAAGCACTGAGGAAGCAGTGGAGCGGGCCCTCCCGGATGGGATGGGTGCTGCTGGTGGTGGGCGCCC  
 70 GGCCAGTGCACACCCAGGAGATTGAGGAAAACCTTGCTTAGCTTAGAGGTGGCCATCAGACAACCTGGAGGAGTTGGAAGAGGAATT  
 TTGTCGCTTAAGACCCCTCTGTCCAGCTTGGGGGAGTCTGTCCCCAACCTGGCTGCACCTGAACGCTCTGCTCAGACAGGCC  
 TTTCATGA

## HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

TGCGCTTCCAGGTAGGAAGCAAGTCTAGGTGTCCCGAGCAGGCTGCAATCCCGCAGCCGCGCGCTCCAGCCACTGGGAGCA  
 75 GTAGAGGGCTAGAAAGAGCTCAGCCACCGAAGGCTCTTGAAGGTGAATTCCTAGGGCTTCCAGGTCTGGAGCCAGGCTTATTCC



1263



[illegible]



1265



1266



GGGAGAAAAGATCCCCACAGGGGAAAGTTTGGGAGAATGATCAGTATATTAGCAGTGCTTGCTTCTGCGTGAGAGATGATGAGTG  
TATCATTTTTTGCTTTTCTCTTTTCTTTGCTAATTGTGTGGTGGCTAGGGAGGCTGGTGGCAAAAAGAGAAAGCTTTTTTTTT  
TTTTTTTTTTTAAAGCAGAGTTTGTCTTGTGTGCCAGGCTGGAGTGCAATGGCACAATCTCGGCTCACCACAACCTACGCTC  
5 CCAGGTTCAAGTGATTCTCTGCTCAGCCTCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGTGCCACCACGCGCGGTAATTTGTATTT  
TTAGTAGAGACGGGGTTTCTCATGTTGGTCAGGCTGGTCTGAAACGCCCGCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTG  
AGCCACTGTGCTAGCCCAAGAGAAAGGTTTGGGACTTGACTGAAAGCTTATTTACAGATTACTTCATAGTGAAAAAGATACTTAT  
TCAAAAAATTTAGGGGAGTAGTTGAGTACTTTTGGGTACAGATCTCTTAAGGACATGATAAAAAAAGCAATCATGAGCCA  
10 TGTGCTACCCATTAGGACTTTCTGGAAGATGGAATGTGCTTTATTTGACTGCTCACCATGGGGACCATCGGCCACCTATGGCTG  
GTGAGCACTGAAATGCATAGGCCAGGCACAGTGGCTCATGCTGTGATCCAGCACTTTGGGAAGCCGAGGTGGGCAGATCACT  
TGAGTGCAGGATTTCAGACTAGCTTGGCCCAACATGGTGAACCCCATCTCTACTAAACATACAAAAATTAGCCGAGCATAGTGGC  
GCATGCTGTAAATCCAGATACTCGAGAGAGTAAGCCAGGAGAATTGCTTGAACCCAGGAAGCAGGAGATGGAGGTTGCAATGAAC  
CCAGATCACTCCACCACACTTCAATCTAGGTGACAGAGCAAGACTGTGCTCAAAAAAAGCACTAAATACAAGTGAAGCACTGAC  
TTAAATTTTCAATGCAATTAACGAAATGTAAAGAGTTGTACACGGCTGGTGACTATCACGTTGGACAGGATAGCAATTTCTTTCC  
15 CCAGAAAGAAATATGCATAATGTACAAATCGTGCTTTTAGTCTCAGGGGACTTCTAGGGCCCTGAAACTCACACATATGCCCTCC  
GGGGATGTGGGGTCCCTGGATCTGAGGCTGTCAACCACTGTATAATGTGGCTGTAGGTTAGACACTAAACACAGCTGCAAGCTT  
GCTGGCAGGTGGGATGACTAGCTTGTCCCCATTGCTCAGGATATTACAGTTTATCACTGAAAGCCAGGCGGAAATGAGGA  
CCATTGGCTCACTTGGCCAGCTGCCACAGCGAAAGGGAAGGAGTGGGTTGAGGAATCCTCACTGGTTTTTTTTTTTTTTTTTT  
TTTTTTGAGACGATCTCGCTCTGCGCTAGGCTAGAGTGACGTGGCGTGATCTCGCTCACTGCAACCTCCACCTCCAGGTTCA  
20 AGCGATTGTCTGCTCAGCTCCCAAGTAGCTGGAATACAGGTGCCACCACCACTCTGCTGCTAATTTTGTATTTTAGTAGA  
GATGGGTTTCAACCATGTTGGCCAGGATGGTCTTGATCTCTTGACCTCGTGATCTGCGGCTAAGCCTCCCAAATGTCTGGGAT  
ACAGGCATGAGCCACTGCACCGGCCCTCAGTGGCTATTTAAGAGGGCAATGACTCCACCGGAGAGTTTTTTTTTTTATTGT  
TTGTTTTGTTTTGTTTTTTGAGACGGAGTCTCGTTCTGTCAACAGGCTGGAGTGACGTGGTGTGATCTCAGCTCACTGCAACCTC  
25 TGTCTCCCGGTTCAAGAGATTCTCTGCTCAGCCTCCCGAGTACTGCTGGGACTACAAGAGTCCGCCCCACCTGGCTAATTTT  
TGTATTTTTTTAGTAGAGATGGGTTTACCATTGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGACCTTGTGATCCACCTGCCTCAGCCT  
CCCAAATGCTGGGATTATAGGCATGAGCCACTGTGCCAGCCTTTGTTTTGAGACAAGGTCTCGCTCTGTGCTTGTGCTGAGCTGGG  
GTGCAGTAATGCACTCATAGCTCAGCTGAGCCTCAACCTCTGGGCTCAAGGATCCTCCCACTTGAGCCTCCCAAGTGGGATGGA  
CTACAGGCACACACCAACATGCTGGGCTAATTTTTTTCTTTTTTAAATTTTGGTAGAAACAGGGTTTCAACATGTTGCCACAGG  
CTGATCTTGAGCTCTGGGTTCAAGCAATCTCTTGCTTGGCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAAGTGTGAACCACTAGGCTAGG  
30 CCAGAGAGAGTTTTTCCCAACCACTTCTAGGAAGCTTCTCTGCTGCTGGTGGCCCTGACAGAGTGTGGTGACAGAGGCGGCCACGTGCGCATGC  
CCCTAGTCTGCACCTCCCAACATGCTTCTGCTTGGTGGCCCTGACAGAGTGTGGTGACAGAGGCGGCCACGTGCGCATGC  
TGCGGGTGTGTCAGACCTCTTCTTCCAGCCCATGGCAGAATGCCTGTTCTTCCCTTGGAGGAGCTGAGAACATCTTCCCCAGC  
CTGGACGAGCTCATCGAGGTGCAATGTGAGTGACAGAGCCAGGCTCCCTGTGTGATCCCACTGCCCCAGGCGAGCTGTGCTTAG  
35 CCTGGGTTCAACCTGCTCGGGAACCCAGGTTTCAATGGGGTGGGGGAGATACGCCATCCGCTCCGAGGATCAGACACAGAC  
ACACCTGCAGCCCTACCCCAACACACGACGAGGCCCCGACAGCATCTTCCAGACCTGGTGAGCATCCCTTCTCTGCTGCC  
CCCCACAGCCCTGTTCTCGATCGCTGATGAAGCGGAGGACAGAGAGTGCTACTCATCGAGGAGATCGAGAGCTGTGCTGGC  
CCGGGTGAGATGCCAGCCCTCCCGCTCTCCAGCTAGACATGGAATTCAGGCCCGGAGCGGTTCTGAGCCACCTACTCC  
AGTCCAGGGTCTGGGCTTCCAGCTGTGCTACTTTAGTCCCTGTTCTTGCCCATCCCACTGAGACACCTGCCCTGGAATCT  
CGCTGTAGTTTATGAGTGTGCTGAGGCTCCTGGTTCCAGAAATCTCCTCCCGCTTCTGACGCGCCAGTCAATTGCTTAGAGCAG  
40 CTAAGGCCAAGCAACGCAAGGACCTCGGTTCTGTGCTTCTGTCAGGTGAGGTGAGGTGAGGTCTGGACTCCAGCTCCAGGAGGAG  
GGGCTGGAGACCAGACTCTAGTGCTGCGCCCTGGGGTGAAGCCAGGCTGGGCTCGCAACACCAAGCATGTTTCCCGCA  
GGAAGCTGAGAGCGCCCGCGGTGCGCCGCTGACGTGAAGGACATGATCCCAAGGAGATGACAGGCTGACCAAGTACCCCT  
TGCTCTGCGAGCATCGGCGAGAACACAGGTACCGGGCTGGATCTCTGGGCTCGGCTCTCTCTTTTATCAATTTTT  
TTTTCTCACTCAATTTTATCAGTGATACCATCAGCTCACTGCAGCTCAACCTCCAGGATCTACCATCTCTCCCACTCAGTCC  
45 CCAAGTAGCTGGGACCCCAAGGACACACCACTGCCAGCTAATTTTTTTAGTTTTTTTTTTAGAGACGGGGTCTCGCCATGTT  
GGCCAGGCTGGCTTTGAATCTCTGCTCTCAAGCTATCTCTCCGCTCAGCCTCCCAAAGTGCTGGATTACAGGCTGAGCCACCA  
TGCCCGCCAGCTGTCTTTGTCTAACCTTGGCTGCCAATCTGGAGCTCCAGGGCAGGGTTTACCAGAGCTGCTCTCTCCCTT  
GCCTGCAAGAGAGCCACAGAACGGGAGAAAGTGGAGCTGGCAGCCAGTGTGCTGCGGGAATTTACACCACTCAACCAAGCC  
50 CCTCAGCTGTGCGAAGTCAACCCCACTTGGCTTGTCTCTCTCAAGGGTCACTGTGTGTCAGGGGTTGGCTTGGCCCTCA  
GCATCTCCCTCTCAGGTCATTTGAGGTGAGGCCCAACCTCAGCTTGGCCGCATCAGAAGTTGGTCTTGGCTCTCATCTTACCAA  
TGTGGTCACTGAGGTGAGCCCACTAGCTTGTGCTCCCAATAATGCTCCGCTCTCTGCCCCAGAGGTCAAGGATACAGGCT  
GCGCTGAGTGTCTCCACCTTCCGAGAGCAGCGACCTATGCTGAGCGAGTTCAAGGTGTGAGCATACCTCTGCTCTCCCGG  
CCCCCTACTCTTGGCCAGGGGATTCTGTGATACAGCCCCAGCCTGTCTGCCCCATCCCATATAACCCAGGAAGCGAGAGC  
55 TGTGCTCCCACTCATGCCAATCCATGATCCCCAGCCTGTGGTCACTCCCGGCCACTGCCCTGCCCTTCCCTCCCCACCAACC  
CCAATCAACCCCTGCCAACCCTGCACAAACCATCAACCCCTCTGCCCCAGAACCTGGACATCAACAAAGAAATTTGGTCCACGAG  
GGCCCACTGACGTGGCGGTGACTAAGGACAAGGCACTGGGTGAGTGCCAGAGCAGTGCCTAGTGACGGGTGTTGGGCGAGTGAG  
CCAAGTGGCGGGGAGGGGTGCGCGGGGGCAGCCGTGTGAGCACTGCTCGCCCCGTAGAGGTGATGTGCTGCTGCTGGACGACC  
60 TGCTGCTGCTCTCAGCGCCAGGACGAGCGGCTGTGCTCAAGTCCCATAGCCGACACTGACGCCACGCCCCGATGGCAAGACC  
ATGCTGCGGCCGCTGCTGCGGCTCACCTCCGCCATGACCCGAGGTGGCCACCGGTGAGTGACGCACTGCATGGCCAGGCGAG  
AGGGTGTCTTTTTTGGGAGAGCTGCTGTGAGGTGGGAGCAGAACCTCTAGAGAGCCAGGAGCCAGCATTTAGCAAAAGAGG  
TTGAGAAGTAGGTGAGGTGGGAGGGCGGGGCTAGAGGGTTTATAAGTGAGGTAGGAATGCTGCAGGTGTTTGACAG  
AGGCGTGTCTTGTGTAACAAGGAGAAGAAAGGCCAGGAGTCCAGTGAGGAGGATTGTAAACATACTACTAGGAAGTTGCACCA  
65 GGGCACAACACTGGAAGCGGCTGAGGGTGGGAGTGGCTGAGAGGGTTTCGTTAGGTAAGCCAGGGTACATGCCGATTCCTATA  
CTGAGAGCGCACCACTGTGGGTGACTTCTCCAGCTTGTGCTTAGGGAGGGGAGGCACTGGGGGACCTGGGCTCTGAGCCCCAT  
CTCCCCCTCTCCCTGAGATCAAAAGCCTTCTACGTCTTTTACCTGGGACAGGAGGCCAGATATACGAGCTGGTGGCACAG  
AGTGTGTGCGAGCGGAAAGTGAAGGGGGTCTGAGTTCTGAGTGTGGGTGAGGAGCGCCAGGTTTCTGGGTCTCCAGGAGACAG  
70 ACTGTGTGAGAGCGGAAAGTGAAGGGGGTCTGAGTTCTGAGTGTGGGTGAGGAGCGCCAGGTTTCTGGGTCTCCAGGAGACAG  
TCACTGAGACTGCCGATCCCTGAAAGTCCCTGCCCCGCTCTGCGCCTAAGCCCCGCGCCAGCCGAGCGGAGGAGGGGCA  
TGGAGAGAGCTGGAGGTTGAGGAGTGGGGCGGAGGCGGGGAGGCTTCCCTCCCAACTCCAGAACCCTCTGTGTGAGCAT  
GCACATGTGTATGCATGTGTGTCATATGTGTCTGTACGCAAGTATGTGACTGTGCTGTCATATGTGTGTCATGTGTGTCATGT  
TGCATGTGTGCTGTGATGTGTGTGCTGTATGGTGTGTGTGTATGCATATGTGTGTCATGCTGTGACAGCATGTGCATGTCATGT  
GTGTGTGTGTGCGCATGTGTGCGACCCCACTGCCCCGCTGTCTCTGCTCCAGGCTCTGTGTCTTCAATGTGTGGGCTCT  
75 TCTGTCTCTCTGTCTCCCGGCTCGACCTCTGTCTCTGCTCCGAGCTCCCTGCTCCCACTCCAGCTCTGTCTCTCTCTCTCT  
CCTGGGCCCCCAGGGCCAGGGTGTGGGTCAACCCAGCACTTCTCTCCCTCAGCACCCGAGAACCCCTCTCAGCAGCTCTGAG



1268



ACTGAAGTGTGACACAGGGACACACTGAAATGAGACCCCAATAACCAAGGACAGAGTCTCTGTCTGTCTCTCACACACACACACA  
 CCCCTCCCGTGCACATCAGCATGGTGTCTGACCAGCTTACCCTCCACCAACCCCGGTGCAAGCTGTCTCTTCTCTGGGTCTC  
 GGTCTGGCCGGTCTGCTGCACGTACCCCTGACTGGGAGTGGCGTCTGTCTACCTGTCCATCCGTGCTGAGTGCCTCC  
 TCCAGCCCAAGTCCCTGCTCTCTTTCCCGCAGGTCTGCGTGGGAGCAGGCTGAGACGTGCGTGGCAGGAGTGCCTGGCCCTCGG  
 5 GCGCTCCGTCTCTACCCCTCACTCACTTCGTACCTCTCCAGAAGACCCACCTATCCCCCAGCAGCAGGGGGCAGGGGAATCT  
 GGCTGCGAAGTTTTAGCCAAAGTTCTCAGAAGGGGTTTGATTGGGGGACTGACCAAGACTGAGAGAGAAGGACCCACGGACTAG  
 AGTGAGACACGTGGAGACCCGGAGAGAGGGGGATGCGGCTCATGGGGAAGCTGAGGGGTGGGGGAAGNNNNNNNNNNNNNNNN  
 NNN  
 10 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 15 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 20 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 25 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 30 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 35 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 40 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 45 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 50 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 55 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 60 NNN  
 NNN  
 NNN  
 NNN  
 65 HUMAN SEQUENCE - mRNA  
 GGGCGCCCGCGCGTCACTTCGCGCGGACACCAGCCTTGAGAGCCAGGGAGATGGAAGACTTCGCGCAGGGGGCGGCTCCCC  
 AGGCCCTCCCGGCTGCTGCTGCTCCCGTCACTCATCGGGCTGAGGATGAGGATTTGAGAACGAGCTGGAGACAACTCAG  
 AAGAGCAAAACAGCCAGTTCAGAGCCTGAGCAGGTGAGCGGGCGCCAGCCACCTCATGGCCCTCTCGAGCAGTGGCCCTG  
 CAGTTTGAGCCAGGACCCCTGCTTTGCTGTCTGATGCCGACATGCTGGGCTCACTGGGCCCCAAGGAGGCCAAGAAGCCCTTCT  
 GGACTTCTACCAAGCTTCTGGAGAAGACAGCGTTCTCGGGTGCCTGCTCCCTCCCAAGTGCCTTTGAACTTGACCGCACTA  
 70 GGGTGACCTCATCTCCGAGGATGTCCAGCGGCGGTTCGTGACAGGAGGTGGTGCAAAGCCAGCAGGTAGCCGTGGGCCGGCAGCTG  
 GAGGACTTCCGTTCCAAGCGGCTCATGGGCATGACGCCCTGGGAGCAGGAGCTGGCCAGCTGGAGGCTTGGGTTGGCGGGGACCG  
 AGCCAGCTACGAGGCCCGGAGCGGCACGTGGCGGAGCGGCTGCTCATGCACCTGGAGGAGATGCAACATACCTCTACCGCAGC  
 AAGAAAAGAGTGCTGCCGTGGTCAACGCCATTGGCCTGTACATGCGCCACCTTGGGGTGGGACCAAGAGTGGAGACAAGAAGTCG  
 GGGAGGAATCTTCTCCGAAAGAGGTGATGGGGAACCGCGGTCGGACAGGCTGCCAAGACCAAGAAGGGGCTGAGCAGCATCTCT  
 75 GGATGCCGCGCTGGAACCGGGAGAGCCCGAGTTTCAGATTTCGACACCTCAAAGCAGAGGTGATGATGCCGAGGACAGGAGTCT  
 CTACAGACCGGAAGCGAGCGCTGGGATGCCCTCTCGGACCGGAATATCGGGGCTCTGGCAGGACACCCCTGGAGTCTCTCTG



5 CACCCCTGTCCCTGGACAGCCAGACCGGGAACAGGTGCTGACGCCCCCTGGAGCTGGGGGACTCATCCCCGAGGGCCCAAT  
GAGCCTGGAGTCTTGGCGCCCCAGAGAGTACCGACGAGGGGGCCGAAACCGAGAGCCCCGAGCCTGGAGATGAGGGGGAGCCGG  
GGCGGTGGGAGCTGGAGCTTGAACAGAGAGCTCCCGGTGGCGGGAACCTCGTCCCCCAGACACCTCGCACAGCTGCCCAAG  
AGCCAGGTGAAAGCGGAGGAGTCAACGAGCTGCTGGTGACAGAGGCGGCCACGTGCGCATGCTGCGGGTGTGCACGACCT  
10 CTTCTCCAGCCCATGGCAGAATGCTGTTCTTCCCTTGGAGGAGCTGCAGAACATCTTCCCGAGCTGGACGAGCTCATCGAG  
TGCACTTCCCTGTTCTCGATCGCTGATGAAGCGGAGGAGAGAGTGGCTACCTCATCGAGGAGATCGGAGACGTGCTGCTGGCC  
CGGTTTGATGGTGTGAGGGTCTCTGGTTCAGAAATCTCTCCCGCTTCTGCAGCCGCCAGTCATTTGCTTAGAGCAGCTCAA  
AGCCAGCAACGCAAGGACCTCGGTTCTGTGCTTCTGTGAGGAGCTGAGAGCCGCCCGGTGCGCGCCCTGCAGCTGAAGG  
ACATGATCCCCAGGAGATGACGCGGTGACCAAGTACCCCTGCTCTGACAGAGCATCGGGCAGAACACAGAAGAGCCACAGAA  
15 CGGGAGAAAGTGGAGCTGGCAGCCGAGTGCTGCGGGAAATTCTACACCAGTCAACCAAGCGTGGCTGACATGGAGGACCTGCT  
GAGGCTCAAGGACTATCAGCGCGCCTGGACTTGTCCACCTTTCGGCAGAGCAGCGACCTATGCTGAGCGAGTTCAAGAACCTGG  
ACATACCAAGAGAAATTGGTCCAGAGGGCCCACTGACGTGGCGGGTGACTAAGGACAAGGAGTGGAGGTGATGTGTGCTGT  
CTGGACGACCTGCTGCTGCTCCAGCGCCAGGACGAGCGGTGCTGCTCAAGTCCCATAGCCGACATGACGCCACGCCCCGA  
TGCCAAAGACCATGCTGCGGCCGTGCTGCGCTCACCTCCGCGCATGACCCGAGGTGGCCACCGATCACAAGGCTTCTACGTCC  
20 TTTTACCTGGGACAGGAGGCCAGATATACGAGCTGGTGGCAGACAGCTGTGTGCGAGCGGAAAACTGGTGTGCTCTCATCACT  
GAGACTGGCGGATCCCTGAAAGTCCCTGCCCTGCTCTGCGCTAAGCCCCGGCCAGCCGAGCAGCACCCGAGAACCCCTCCT  
CAGAGCTCTGAGAACCGCAATGGTGGCCGAGAGACGTCTCCAGCTGATGCCCGGACCGAGAGAACTCCTCAGTGACCTCCTGCCCT  
TCTGCAGACAGGCCCGAGGGCCAGCTCGCTGCCACGCCCTTCCGAAAGTGTGTCCCTGAAGCAGCTTCTGTTTCCGGCGGAG  
GAGACAATGGGGCGGGCCCTCTCGAGATGGGATGGGGTCCAGGGGGCGGGCCCTGAGCCAGCAGGACCCAGGAAATCCA  
25 GAAGAACTGGCTCAGCTTGGAGGAGACCATGAAGCAGCTGGAGGAGTGGAGGAGGAATTTGCGCCTGAGACCCCTCCTGTCTC  
AGCTTGGGGGAACTCTGTCCCCCAGCCTGGCTGCACTTGAGGTTCCCGCCAGGAAGGCTTTTGCAAGAGGAGAGGAATGGGG  
GAGAGACGTGAGGGGACACCCACCCACACAGCTGCCGACGATCTCACACCCCGAGGGCTGAGGAGAGGGAGCTGTGGGCCA  
CGCTGGGAGGGGCCAGCTGGGGTACTGGCCCGGATGAGCCTCGGCATCTCTCCCTCTGCTGCTGGGGGAGCTCAGG  
30 GCTCATTTGGAGGGGACACCGGTGACCCGGCCATCTCAGTATTGCTGTGGGGGCCACCCCTCCACCCCGACCCCAAGTGCC  
TTGCTCTGTTTTATACCTGAATTGGAGGGTTATTTTAAATATATATTATCTAAGAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAA  
AAA

## HUMAN SEQUENCE - CODING

30 ATGGAAGACTTCGCCGAGGGGCGGCTCCCCAGGCCCTCCCGCCTGGCCTGGTTCCTCGTCAGCATCATCGGGCTGAGGATGA  
GATTTTGAGAACGAGCTGGAGACAAACTCAGAAGAGCAAAACAGCCAGTTCAGAGCCTGGAGCAGGTGAAGCGGCGCCAGCCC  
ACCTCATGGCCCTCTGCGACAGCTGGCCCTCGAGTTTGAGCCAGGACCCCTGCTTTGCTGTCTGATGCCACATGCTGGGCTCA  
CTGGGCCCCAGGAGGCCAAGAAGGCTTCTCGGACTTCTACCAAGCTTCTTGAGAGACAGCGTTCTCCGGGTGCCGTCC  
35 TCCCAACGTGCGCTTTGAACCTTGACCGCACTAGGGCTGACCTCATCTCCGAGGATGTCAGCGCGGTTCTGTGACGGGCTGGTGC  
AAAGCCAGCAGGTAGCCGTGGGCGGCGAGCTGGAGACTTCCGTTCCAAGCGGCTCATGGGCATGACGCCCTGGGAGCAGGAGCTG  
GCCCAGCTGGAGGCTTGGGTGGGCGGAGCCAGCAGTACGAGGCCCGGAGCGGCACGTGGCGGAGCGGCTGCTCATGCACCT  
GGAGGAGATGCAACATACCATCTCTACCGACGAAGAAAGAGTGTGCTGCTGCTCAACGCCATTGGCCTGTATCATGCCACCTTG  
40 GGGTGGGACCAAGAGTGGAGACAAGAAGTGGGGAGGAACTTCTCCGAAAAAGGTGATGGGGAAACCGGCGGTGGGAGCAGCCT  
GCCAAGACCAAGAGGGGCTGAGCAGCATCTCGGATGCCGCCCGCTGGAACCGGGGAGAGCCCGAGTTCCAGATTTTCGACACCT  
CAAAGCAGAGGTTGATGCCGAGAAGCCAGGTGCTACAGACCGGAAGGGAGGCGTGGGGATGCCCTCTCGGGACCGGAATATCGGG  
CTCTGGGCGAGGACACCCCTGGAGTCTCTCTGACCCCTCTGTCCCTGGACAGCCAGACCGGGAACAGGTGCTGACGCCCCCTG  
45 GAGCTGGGGGACTCATCCCCGAGGCCCAATGAGCCTGGAGTCTTGGCGCCCCAGAGAGTACCGACGAGGGGGCCGAAACCGA  
GAGCCCCGAGCCTGGAGATGAGGGGAGCCGGGCGGTGGGACTGGAGCTTGAACAGAGAGCCTCCCGCTGGCGGGAACTCG  
TCCCCCAGACACCTGACAGCTGCCCCAAGAGCCAGGTGAAGCGGAGGAGTCAACGAGCTGCTGGTGACAGAGGCGGCC  
CAGGTGCGCATGCTGCGGGTGTGACAGCCTCTTCTCCAGCCATGGCAGAAATGCTGTTCTTCCCTTGGAGGAGCTGCAGAA  
50 CATCTTCCCGAGCCTGGACGAGCTCATCGAGGTGCACTTCCCTGTTCTCGATCGCTGATGAAGCGGAGGAGAGTGGCTACC  
TCATCGAGGAGATCGGAGACGTGCTGCTGGCCCGGTTTGAATGGTGTGAGGGCTCCTGGTTCCAGAAAAATCTCCTCCCGCTTCTGC  
AGCCGCGAGTCAATTGCTTAGAGCAGCTCAAAGCCAAGCAACGCAAGGACCCCTCGGTTCTGTGCTTCTGTGAGGAGCTGAGAG  
CCGCCCCGCTGCGCCGCTGACGTGAAGGACATGATCCCCACGGAGATGCAGCGGCTGACCAAGTACCCCTGCTCCTGACAG  
55 GCATCGGGCAGAACACAGAAGAGCCACAGAACGGGAGAAAGTGGAGCTGGCAGCCGAGTGTGCGGGGAAATTTACACCACTG  
AACCAAGCCGTGCGTGACATGGAGGACCTGCTGAGGCTCAAGGACTATCAGCGGCGCTGGACTTGTCCACCTTCCGACAGCAG  
CGACCTATGCTGAGCGAGTTCAAGAACCTGGACATCACAAGAAAGAAATGGTCCACGAGGGCCCACTGACGTGGCGGGTGA  
AGGACAAGGAGTGGAGGTGATGTGCTGCTGCTGGACGACCTGCTGCTGCTGCTCAGCGCCAGGACGAGCGGCTGCTCTCAAG  
TCCCATAGCCGAGACTGACGCCACGCCGATGGCAAGACCATGCTGCGGCCCGTGTGCGGCTCACCTCCGCCATGACCCGGA  
60 GGTGGCCACCGATCACAAGCCTTCTACGTCTTTTACCTGGGACAGGAGGCCAGATATACGAGCTGGTGGCAGAGCTGTGT  
CGGAGCGGAAAACTGGTGTGCTCTCATCACTGAGACTGCCGATCCCTGAAAGTCCCTGCCCTGCTCTGCCCTAAGCCCCGG  
CCCAGCCGAGCAGCACCCGAGAACCCTCTCAGCAGCTCTGAGAACGGCAATGGTGGCCGAGAGACGTCTCCAGCTGATGCCCG  
GACCGAGAGAACTCTCAGTGACCTCTGCCCTTCTGACAGCAGGCCCCGAGGGCCAGCTCGCTGCCACGGCCCTTCGGAAGTGC  
TGTCCCTGAAGCAGCTTCTGTTTCCGGCGGAGGAAGACAATGGGGCGGGGCTCTCGAGATGGGGTCCAGGGGGCGGC  
CCTCTGAGCCAGCACGGACCCAGGAAATCCAGGAAACCTGCTCAGCTTGGAGGAGACCATGAAGCAGCTGGAGGAGTTGGAGGA  
GGAATTTGCGCCTGAGACCCCTCTGTCTCAGCTTGGGGGAACTCTGTCCCCAGCCTGGCTGCACTTGA







TACCTTATAATGAAACACCAGAGTCAAAAATTCACAAACTATGAGCCTGTTCTGAGAAAACTCTTGTATGTTTTGTGGGAAAAA  
AAAAAGTTGACAGCGCTGTCAGATGTGGGAAAGATGGTCTGTAGAAGAGGGAGTGGAGGAGTGAATGGCTACCAGTCTCTTTCAATCAA  
GAACATGGATAGGCTGTGGCTTTCTGAGTTTATCTCTTAATTTGTAAAGTGTCTTAAGTACTTTGAATTAACACAGCTTAGTGAATCAAT  
ATGCTTGCATGCCAAAGTCTGAAATAACCTTCTATGTTATGAATACCTACTATGAATGTTTTAAATGATATTTTTAATGACTATAT  
5 CATTGCTAGTCATACCTCATTATTTATAACTACTAATTTGATATTTATGAATATGTAGAATCTTTTATTTTTCCTTTTAAATCAA  
TATAATGAGATGCATTATCTTTTCAGTTATATCTTTGTTAATTTACACAAAATCTTTTTCATTAATTAATTTTATATTTTTCTACT  
TTATATCTTCTCATTCTTATATCACAGTCTCTCCCCACCCTCTAGGTCACCCCTTACAAATCCTTTTCCCATTGCCCCCTCCCCC  
TTCTCTGAGGAGAAGGGGAAGCATCTGCCCCCTCCCCAGGGTACCACAGGGGCCCTGGGACATTTAGTACCAGCAAGTCTAGGTG  
CATCCCTTCCGAGTGAGGTCGCACTCGGCAGCTCACCTGTGGAATAGGATCAATGGCAATACCAAGTACAGAGACGCCCCCTA  
10 TTCCATTTCTTAGGGGACTCACATGAATACCAAGCTGCACCTTATGTTACAAATGTGTAGGGGCCCTAGGCTTAACCCCTTGATGCTCC  
CTGATTTGTGATTCTGTCTTTGTGAGAGCCCCAGGGGCCAGGTTACTTGACTCTGTAGTTCTTCTTGTGTGTTTATGACTCTCTCT  
GGCTCTGCTCAGTTCTATTCCACTCTCTCCACAAGTGTCTGAGCTCCCAATGTGTTTCTCTGGTGGGCTCTGCATCTGCTTCC  
ACTTGTGCTAGATGAATCTTTTCAGAGCAAGTTGTCTAGGTTCTATCTGCATAGCAAAATATCATTAAATAGTGTAGGAGTTG  
15 GACTCCCTTGCATGGGATGGGTCCCAAGTTGGGCCAGTCATTGGGTTGGCCATCCCCAGTCTTTGCTCTGTCTTTATCTCTGTT  
CATCTCTGAGGAGGACCAAAATGGCTGAAGGTGTGAAGTTTATGGGTGGGTGATGTCTTCTTCTCCCTCAGTCTGGATGTATGCC  
TGCTCATAGAGGTGAGCTTTTGTAGTCATAATTTTCAATTTGAATACACATATAGGGGCCATATATGCTCTTCAAGGTTTGT  
CTTATTGCCAACTGCTCTCTAGAAAGTTGCATTACTTAAAAACCATGCAAAAGACTTAAGTTTAGGCACCTTCCCTTGACTGATGA  
ATTGGAGAAGCTCAAGCAATCTTTCCCTCAAGTTTATTTAGGGAAGTATAAATGTGTGACTTGACATCTTAAACCTTTAGATAG  
20 CTAAGCTCCCATCAAACTACTAGCAACTTACTAGAATTTGAGGGAACAAGATAACAGTAAATAAAGTTTGTGTTTTAACTA  
CAAGGTGAGGGACTTAACATGTGTGTAATTTTCAGACATTAATATAGAGGGCCAGTGTGTTCTTGATATTTGTAGAAGTAATCTTT  
TGAAGTTCTTAAGAACACAGTGTGGCTACATTTAAGTTGATGGAGGGAAGTCTGTGCTCCAGCTCTGCAGTCCACAGCCACCGCT  
GTGTAATTTGCCACTGTATCAATCTGTAGACAGGGCTGGAGGTGTTCTCTGCTTGTCTCTTGAGAACTGCGCGGTGAAGTG  
25 CATTATAATGTGCATAACTCAGACAGGGGACCATGAGGCTCTGTGTAATAAGACTATTATCCCAACCATTCATAGAAAGT  
GAATTATCAGCATAATTTTTCTTATTATTAACTGTGTTGAGTGGCAGTAAATGTCTGAAATAGTTAGGATTAAGCTTTTATTTCT  
ATGATTTTCTATCTTTCTAATGATCAAAATGGTAAGCAATAATGATGACTAGCGCTTGTTCACTTCCATTTCTTTAATAAGAAAAATGG  
TTGTAGCTTAAAGTGCAAATGGCTGAAAAATGCTAAATGGTCTTAATGTGAATAATAATGCAATTTTAAAAATGTGACACAAGCAT  
ATTTTACTCCAAACGTTATTTTATGATAGTAGAAAAATTACTATTAGGAAGCTAATAAGTCTTTTGAGCTCTACACTTTAAAATGG  
TAGTCAGAAGCTAAACTTATGGAATAAATATGCCATTTACTTAAAAATTTATCATCTTGGGTAAACAGGACACAGAAACAGCG  
30 CAGTAATGATGCTTATAGCTTTTTAGGCTCTCAGGCCCTGGTCAAGTGCATACAGAAATAGGTTAAATTTGGCCACTGAT  
AGAAACATTTTGACAGCTTAGTTATTGATGTTAAAAATGTGAGAATAGCCATGAATAAAATCATTCTTTTTTCTTTTTCTTTTT  
TTTTTTTTTTTTTCCAAATAGAGTTAAGAGCCGGGAAATCTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGT  
GAAGTTGTTTTTACCAAAATGACACGATGATCTTTTATCTTAAATGACTGTCTGTGAGAATCAAGTAAATGTAATCCAGCT  
35 ACTTGAGAAACGAAGACTGGGAGACAGAGTAAACAATAACAGGAATTAATTAATATCGTATGTGATTCTGTACTTGACTGTA  
CTGAAGTACTAGAAAAAAATTTGTCATAAAATTTTGGGATCAAAAGGTCCTCTCTAATGGCACTGTCCAGATGAAAATTTGATT  
CTTATGTAGCTGAAGCTTCCCTCTCTGAAGATTTTTGTGTTCTGTCTGTGTTGAGCTCAGGTTGCTCAATTAATCAGAGATACATAG  
ACACAGTCACTGAGGTTTTGGGATGCTGTGTACAAATTTATATGTTTTCAGAAATGAATAGAAAGTAGTTTGTGATTTTCAGGA  
40 AGAGAGGGCCAAAGTGCAGTGTGAAGAACTTTATATAAAAAAATAGCTCTCTAATATGACTCTAATGTCTATGCTTTTGACAAAA  
TGATATCTACCTATTTTTTTGGAGGTTTCACATATTTTAACTCTCTTCTGATGAGAATAATAGGGAATAACAGTCTGCTTT  
TCTGGAGAGCTGCTTGAATAGTATAGTAGACAGTGCACCGCTCAGTGAATAGTCACTGTATGAATTTTGGCCCTTAGCAAAACCA  
45 AAAAAAGTGTGGCGTTCTGAAAGTAGGATCTGACTGTGCTATTACCTCAAGAATCCAGAAATAGTATTAGGTTTACTCAGTCA  
ATGTCACCTCGTGTCTGCTTATGTCCTGCTTTAGAGGAGCATGGTGGTCAGTGTAACTCGGGGGTTCAGAAAGTAATCTTACCAAG  
ATGACAGTTTGTAGTCAACGTGCACAGCTATGTACTAGAGTCAAAATAGGAATAGTTGGACATTAGGGGTTTGGCAAGATGCTC  
CAGTAGGTAAGGATTGATACCAAAATGTGGGATCGGAGTTTGATTCTTAGGCTCAGCTACTGAAAGAACTACCAATTCCTCA  
50 AGTGTCTGTGCTAGTCAATCATGTGCCCTGGCAGTCATGTGCTGCTGTGCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT  
TCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCATGATATACATGTATAAAATAAAAATTTTTAAAAATAGAAATGAAGAAAAAT  
TGAATAGTAGCTCTCATAACCACTTTACAAAGTATTCTTACTCCATAACTTGATGTTCTCAGGACTTAGTGAATGGCAAAAGTGCA  
TATGCCCTTAAATAAACAAAAATATTAGTATTGAAAGTTGGAAGTTATCCACTCTCGAGTCTTCCATTTCTCTGCTTTTAACTAT  
TGTGTTTACAGAGAAAAAAGAAAGTACTTTCTGTGCATATCAAAACCAATCAITTTACTGTTTCTTTTCAAAAGCTTCA  
55 CTGATTTAGAGACTAGGAAATTTAGAGAGAGTTGTGAACCTGAATCCGACTCTGCTGTCTACCATCTGACCCTAAGTTAGC  
AGTTATAGTCCCATTTCTATATTGTAATCAGGGTAAATATCAAGTTGTAGAGATGAATAAATCTGTTTTTGTCTAGTTTATGAAA  
TGTTAGTGAAGAAATGGATCTACGTGATGTTCTGACTGATATTTTCTATGGCCCTCGCCAGAGACATTTAAAAATTAATGTT  
TCATAGAGTAATATCTTATAACTCTATGAAATTTTATAGTTGTAAATTTTACAGTTTGTGATACCCCTGGCTTATCAATGTT  
CTTAGCTCTGTTATTGTAAATGTCAATTCAGGTTCCATATAGGTTGTGGAATCTCTCAATCATGATCTCGGAGGAAAGGCCAGACT  
60 CTGAGTGCCTACATGAAGGAGATGACACCCACTGCATGATTTTCAGTTACCTGTTTATATAGCTCAGAAGGTTTAAACCTGGCA  
TTGTTGAATATCTCAGTTAGGAGTGAATAAGAGGACTTGTGCTAATCCAAATTTGGAATGTGAAGTAACTGAGTTCTAGTGTCTGATTTGGCTT  
CGGGCTGAAGTCTGTGAGCACCTTTTGGCCCAATGAATACCAGGTAATCCCTGAGATTTTCTGGTTTGTGCTGTCTGTGATT  
GGGTATCTTTGATATATAGATATAAAATAGTGTCTGAGGATAGGATCCCTCTGTTTGTGTTTCCCACTCTCTCTGAGGAGG  
AGTTTGTAGTGCTTGCACAGCAACTCTAAGTATAGAAAATATTTCCATGATAGAAAACAGTAGTTTGGCCCACAATTTTGTGTTGTTG  
CTACTTTGCAAGAGGTTACTTACTTCTTATTCTGATGTACATATTTCTATGCTCTTCTGAGGAGAAATAGTTTGTGTTTGATT  
65 TTTTCCCCATTAGACTGCAATTTCTGACTGGATTGGCTTACTGATTTCTTGAAAAATACCATTTTGGAAATAAAGCAGGAGATGAA  
TTTTGTGAAATATATGCTTTTATGTTGGGCTAGGATTTTCTTTCTTAACTAAAGGAATATTTAAACAGCAAGCAACAA  
ATTCAAGCTATCCATAAGAACCTTTGGGTGGTTTTCTTGGAAATGCTCAATCTGATAGTGTGAAGGATATAATGAATTTAGTTA  
ATTGCCAGTTCAGGGTCTTATGACAGAGTTTGTCTGGTTTAAAGAGAGAGTCCCACGACCCAGTGTGAAGACATATTCAGTCAT  
GCAGACTGTCAAGTTTAGGACCTGCAATACATAACCAATTTTGTAGGAACAACAGCTGTGTTTACATGATATTTCAACATTT  
70 AGAAGTCCAGCTCTTCTCATGCTGCTTACTAGAACTGTGAGAGTCAATTTATGACACAGTATATCCACACACCCCAATAGCAAAA  
TTATTTCAAAAAATATTTCTTTATGGTTGTAACCTCAATTAAGTACAAAAACATAAATAAATAAAGCACTCCCTTACTTGCT  
TTTCTCTGTTGATATTCTAGTTGTCATGGCCATAGTTTTCACGGGTGAAAGCTATGCTCTCATTTTCAAGTTGTGTGTGCTGCT  
GAAAACCTGGTACATTTTCACTAGGTACTAGTGGGCTTCCATCTCTGTTTCAGAAAAATGCTCCCTTTTATTCTGACAGAAAAA  
CATGGTTTTGTTTTTGTGTTCTTTTGAATCTAAACCTAAAAAAGAGGTTGGTTCCGTTGTGTTCTCAACTTTACATGATTTCT  
75 CTTGATGGGTGTTTAAATTTGGTTTAGCCATTCAAGTATGCTATTTGTTACTGTGACGTTTGTAGTGTGCTTAGTGTGATCAT  
CTCTATTCCAGAGAACACCCATTTGCTTTAAGTACAGTATTAGAACCTTATGAGATGCTCTGAGTGTCCGAAAAATGTGGACATGG  
GCTTCTATTCTTTGTAAGAAAGAGGACCACTCATTTGTGATACAGAGCACTACCTAGACTTGCTTCTCTATTATGACTTAAATA  
ACTGTTTCTTCTCAGATCAAGCCTCTCCAGCTCTGATGCTGGTAGCTCAGGAGGTTAGTCTAGTGTCTCAGGAACAGGATGATGAGG  
CTTGCCCTCTAAATTCAGGGTAGCTGGGCTACAGTTTGAATCTTATTAAGAAAGGAGGAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAG  
ACCAAGCAGAAACCAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGGAAAGG



GAAGGAAGAATATCCAAGCTTTAAGTAATTGCTTAAGATTTTTCAGAACTCTTTTACTTTTGAAGAAAAATTTTGTAGAAAA  
AAAGTTAAAAATAAAACCTTTTCTCGAGAAAAAAGTACTAATCATTTGTCTAAATCATCAAATGATTAGCTGAGACCATCA  
AATATGTCTACTTAAAAAATTTAGACTTGTAAAGGAGTTGTTCTCTCAGGTTGGTGAAAGTGCACTATTGAAGTGGCGCACTGGATT  
5 GCGTGGTTGGTATTTTCACTCTTAAATATTGTTTAAACACAGTTTATATAGAAATCTACCAGTTCTGGCTTTTCTTCTCAT  
GGCTGGTCCATCTTGGGAGATACTAGCTACAAAAGAAATGACAGTTTGTGTTTGCATGGTAGCCAAATTAATCAGATAAGTGCCTTG  
AGTACACACTAATCATTTGTTAAATGGAAGAAGCAGGTGTATATTTTATATTTTGGCAATCATCATAGTAACCCAGGACTATATAAGA  
AGTTGGTGGTCTTCTTCCATTTTCCATCTGCACCCATAATTTGATCCCGTGCCACAGAGCTCCATAGCCAGATAGCTCTGAGAGAGAG  
10 CTAGCCTCCAGGAGTGTGGACAAGCATGTGCTGCGGTAAAACCACTGCTGCTCAAAGGGTCCCTACTGGAACACTCAGGA  
CACAAGAACCAAGGAGTGGCCTAGAACAGAGTCTTCTGTTTCTCTGTGCTATAGCTAATCCTGTGACACAAATACAAATACT  
GCCATGAGAGAATCTGTTCTCTCAGGAGTCTGACACAGCTGGGAACACAGGTAAGACGATCACTTCTCTCAAATTCCTGACCCAA  
GAAGGACCTTCCAGAGCCATCAGGACACAGGAACCAAGGAATAGCCAGGACAGGATCCTTCTAGTTTCTGTCTGTACTCCAGAG  
CTGACCATGTATCAGAGCTCTCCATACATAAATCTTCCATGAGAAAATCTGTTCTCCAGGAGTACTGACACAGAGGCTTGCAGGA  
15 GGGACAGGCCACAGTCTGAGACAGCAAGACAGCTAATTCAGAGATAACCCAGATGGTAAGAGGCAAGTGCAAGAACCAAGTAAC  
AGAAACCAAGGCTACTGGCATCATCAGAACTAGTTCTCTCCACACAGCGAGCCCTAGTTACCCCAACACTAGAAAAGCAAGA  
ATCTGATTTAAATCATCATCTCATGCTAATGATAGAGGACTTTAAGAAGGACACAAATACTTCTTAAAGAAATACAGGGAATAC  
AAGGGAATACGGGTAATAGGCAGAGTCAATTAAGAAGGAAACAAAATCCCTTAAAGAAATACAGGAAAACAAAACCAAGCT  
20 AAGAGAGCTGAACAAAACCAATTGAGGATCTAAAGATGGAAATAGGAACAAATAAGAAATCACAAGGGAGCCACCTTGGAGATAG  
AAAACCTAGGAAAGAGATCAGGAGTATAGATGTAAGCATCACCACAGAAATACAAGAGATAGAGAGAGAAATCCAGGTGCAGAA  
GATACCATAGAAAACATTGACACACAGTCAAAGAAAATGCAAAATACAAAAGTTCTTATCCAAAACATCCAGGAAATCCAGGA  
CACAATAAGAAGGCCCTAAGGATAAGAAATAAAGAACAGCCATAAGGATAGGTTCTTCTATACCTAAGAAGAGAGTGAAGATT  
25 CCAAGTTAAAGGGCCAGTAAATATCTTCAATCAAAATTTATAGAAGAAAATCTCCCTAACCTAAGAAAGAGATGCCCATACAAGAG  
CCTACAGAAATCCAAAGTAGATAGAGCAGAAATGAAATCTCTTGTCTACATAATACTCAAATACTAAATGCACAAAACAAAGA  
AGAATATTAAGAGTGTAAAGGGGAAAGGTCAAATAACATTAAGAGGAGAGCTTATCAATATCCCAAGCTTCTCAGCAGAG  
ACTATGAAAGTTAGAAGATACTGGGAGATCTCATACAGACCTAAGAGAACATAAATGCCAGCTAGGCTACTATACCCAGCAAA  
30 ACTCTCAATTACCATAGATGGAGAAAACAGATATTTCCATGACAAAACCAATTTAAACAATAGTTTAAACAATAGTCTTAAACAATGCAGTCTCTAC  
AGAGGATAATAGATGTAATTTCCAAAACAGGCCAACTACACCCCTAGACAAAAGCAAGAAATCTTCTTCAACAAACCCAA  
AGAAATATTAAGTGTAAAGTCCATCACTAACCAAAAATAACAGGAAGCAACAATCACTATTCCTTAATATCTCTTAACA  
TCACATCAATGGGCTCAAGTCCCAATAAAGAGACATAGACTAACAGGCTGGATACATAAATGGACCCAGCATTTTGTGTCATAC  
AGGAAACATATCTCAGTGTCAAAGACAAACACTACCTCAGAGTAAGAGGCTGGAAGAACTATTTTCAAGCGAATGGTTTCAAGAA  
35 AGGTAAGGTAATCAACTCTAATATTGAATAATAGTACTTCAACCAAGAGTCACTAAAGAAAGTTAAGGAAAGAGCTTGAATATT  
TATCAAAGGGTAAACAATCTACCAAGAGAACTCTCAATCTGAACATCTATGATCCAAGTGCAAGGGCAGCCCATTAATAAAA  
GAAAACATATTAAGGCTCAAGGCACACATTCACCCCTACACAATACTAGTGGGATTCTTCAACACCCCACTCTCATCAATGGGCAG  
ATCATGGAAACACAAACTAAACAGAGACACAGTGAACCTTACAGAAATTTAGGACCAAAATATATATATTATATAACATTTCTCT  
40 TAAATAAAGAAATATACCATCTTCTGAGCACCTTATGGTATCTTCTCAAACTGACTATACCTAATAATAGTAAAGCAATATAC  
AGCAACCCAGTAGCCAAATATCAAATAAATGAAGAGAAAATGAAGCAATCTCACTATAATCAGGATAAAGAGAGGCTGGCCACT  
CTTCCCTATCTATTCAATATAGTCTTGAAGGTCTAGCTGGAGCACTAGGCAACAAAAGAGGTAAGAGGAAACAAATTTGAAA  
GAAAGAGTCAAATATCAGTATTTGCTGATGATGATCATATATGTAAGTGACCCTAAAATTCACCCAGAGAAATCTCTAAAGC  
TGATAAACAATTTAGCAAGGTGGTGGATATAAATTAATCAACAAACCCAGTAGCCTTCTCTACTCAAGGAGAAACAGGCT  
45 GAGAAAGAAATTTGGGAAACACACCTTCAAATAGTCAACAAATATAATGATCTTGTGTTTCTTAAACCAAGAGATGCTCC  
AACATGTAATAAGGACACATGCTCTACTATGTTACAGCAGTCAATTTATAATAGCCAGAAGCTGGAACACACCCAGAGTCCCT  
CACCAGAGGAATGGTTACAGAAAATGTGGTACTTTTACACAGTTGAATATTACTCAGCTAATAAATCACTAATCTCATGAGATT  
ACAGGAAAATAGATGGAACTTGAGAAATACCATCTGAGTGAGTGACTCAGTCAACAAAGGAACACCAATGGTATGACTCATGAT  
AAGTGGATATCAGCCCCAACTTTGGAATACCTAAGTTTCAATTCAGAGCCACATGAAACCTAAGACAAAGGAATACCAAAATGT  
50 GGATGCTTCAGTGTCTTTTAAAGCAGGGTGAACAAAATACTCACAGGAGGAAATATGGAATAAATTTGTGGAGCAGAGACTTAA  
GAAAGGCCATCCAGACACTGCCCATCTGGTGATCCATCCATATACAGCCACCAACCTGGACCTTATTTGGGATCGCGGAAG  
TGCTTGCTTATAGAGCCTGATATGGCTCTTGCTGAGAGGCTCTGCCAGATCCTGACAAATACAGAGATGGATGCTTGCAGGTAA  
CCACTGGAAGTGGAGTGGAGGCTCCCTGATGGAGGAGTGGAGAGGGGACTGAAGGAGCTGAGGGAGTTTGCAGCCCCATGGAGGGA  
55 GCCACTGTGCTCAATACCTCAGATCTCGAGCTTCTGGGACTGGACCACTAACAGAGTACACATGAAGGTCCTTCCATCTG  
GCAAGGTGCTCATATGTGGCAGAAAGATGGCCCTGTGGATATCAGTGGGAGGAGAGGCTTGGGCTGAGGGTCTGATGCTGATG  
CAGTGTAGGGGAATGTCAAGGAGGAGAAACAGGAGTGGTGTGATGTTGGGAGCACCATCATAGAGGAGGATAAGGGGTTTCTGAAG  
GGGAGAGCTGGAGAGGGGAAACATTTGAAATGTAATTTAAAGAGAATATCTAATCCAAAAAAGAAGAACAGGAGGAGGAGGAG  
GAGATGATGATGATGATGATGAGAGGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAA  
60 GAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGA  
AGGAGAAGCAGCAGCAGCAGCAGCAGCTGGTGTGTGTCTCCCTTCCAGAGAAATGTTCCCTTCTCTAGTATAGTATAGTATGT  
CTCACATTTATATTTATTTATGTTGTCTGTTATGAGATGAGATGACATATCTAGGACTTGAATTCAGGACTGTATATCTTAA  
GTTGACTGCCGAATAAATAACAAACAGAAATGCTTGTCTTAAAGGACAAAAGTCTTTAGAAACAGAAATACTGGTGTCAATTA  
AGCTAAAGCTCTGCCAAGTAAAGAGTAATATCTTCCCTTTAGAAGCCAGACTCTGCTGTGTTTCGGGAAGGGAGTTTGTCTTGG  
65 CATTAACCCCATTTGCTTTGAACAGCAAGGTGTTTACTAAATAGGCGGAGAGATAACGTACATAACCTGTAAACCTCTTAGTGA  
GACTTAATCTGTGTTCTTCTATTAACAGGACACACATCATTAATCTCAAAATGATGTGTGGTGAATATTACAGGGCTCTGGCCTG  
GAACTAAATGCAACAATGTAGCAAGTGCACCCCCCCCCCTCCCCCATTTAGGAGAGACAAGCACAGACCTGGTGCATCCAT  
TTTCTCTACTTTTTTCTGGTGTCTTGTATGAAGAACATGGGCTGTAGCCTCTGGCTTTGCTCTTTTATAGATTCCATTCAG  
TGTGTGTGCTAATTTTGGCAATAGAGTAATCTCTATGCTCAAAGAGATGCTATAGTCCAGAGAGCGGAGATTCTGCTGTTT  
TGGATCAAAGAGATGCTGAGTTAAGTCAAGTAAGCACATACATGAATAGGTGCTGTAAAGACTGCATATGGTGGGAGAGCAG  
CTTCTGTATCAGGAGCCTGCTGCTAGCCATCTTTAGAGTCCAGGGGTGGTAAACATCTCTCCACTTCTAGATCTTCCAATTT  
70 TCCTGCTCTTATTTGCTATGCAAGGCCACCTTGGATATATACTATAAGTTACATAGTCCAGTATAAACTACATTTGTGTA  
ACATTGCATAAAGTTACATACTGACATTATAAAGTTCAAATTTTGGATTATATACTCAAACATAGCTCATTGTTGTGAATAC  
TGAGATGTATTTAGATGCTGTTTGT  
TGT  
GGTGGGGAATGACAATCTCTGATTGTGAGTTAGGAGAGGGAATAGGAGGAGGAGGCTCATTACTAGGGCACTCTCTGAAGA  
AGAAAATGATTGACTAGCCTTAACAAGGCAGCAAGAGTATAGAAAGGGCCTTACCAATATCCCCAGGCAAGTAGTACAATATA  
75 TAATAATAGCAATAAATATTGTTTAAATTTGCTCGTAGATGAGTATTTGCTTCTTAAATGATATGACGGGCTCGTTTGTCTCAA  
GTTGCTCATATTTATGTTTACGGCTTGACAGGAAGACATGTCAGAAGTGAACGTATGTATGTCTGTGTGTAACAAAGTCAAT  
TTCTAGTGTCTAATATATAGAACATAAATATATAAATCGTACAAAACATAGGTTGCATGAGAGTGTCTCGATGGATTGCGAGG  
AGAAAGGAAGGAAGGAAGGGGATTATGCCTCCCATATATGACAGTGTCTCTCGATCAGCTGTGTATCAGATCTTCTAGTTTAC  
CATTTATGTAAGTAATGTATCTTACCTTCTAGGTGGAACAGGTTTCCAATTAAGTGAAGGAGGATTAAATTCCTCTTTGCC



CTCTTTAGTTACTTAGCCTGGCTGATAAAATTTGGACTCTGCACCTCTCTGTACCTATTGAAATGTAACGTGTACGTAGGCTTCTT  
TTAGTAATGGCAGCTGTGATGGCTCTGCGTCTGTCGTCATTGTGTCTCATTTTATATGGATAACCGTTCAGTTTTCAGTTTTCCTC  
ACTTATTATCAAGGTGGATCTTCCCTGGCTGTCTTTTCACTCTATAGTCTTGGCTTTGTTTACCTAAGTCCAAATGAGGATAGAA  
AGCCTCGTGAGTTATTACACAGTTATTGTTTTTTCTAAACCTTCAGAGTATGACTTCTCTGCTTCTGAGGCAATTTGGAATGGAA  
5 TGTCCTCTCTTCTTGATGTTAGACTCTGTATTGATTGGCTGATGAATGTGAGCTCATGTAAACAAACAAAGACAAATGAACAGGA  
GCTCTGCTTTTAAACCACAGGTAATTTGTTGCATACAGCCTGACCTCTACTAGCTAGATCTGCTTCTGTTTCAGAACCTGAGGAGT  
TGTCATGACACCTTAGGCTACATAGGGAGCCACTGATTGTTTTGAGGACTCTTGCCATGAGATTAATTTAATTCCTCTTAAATAAC  
10 TGATTGAAAAATAATGGCCATTAGGAGAGTCAGGCTTTGTTCCGATATAGACTCTCTCTTGAGCATGAATTTGTCCTCATGGGAC  
ATGGAAGAGTACTACATTCTTGTCTGCTCAATTTCTTGCACTTTTAGTCTGGTTAGCTGGATCTGAGACAACACACTTACATT  
AGAATTGTTTCTTATCATCAGCTTAGTGATCTTTCTGATACCTCACCTTCATTATCAATTCAATTCATCTAGATGAAAAG  
TGTTGTGATCAACTTCAAATTAATTTCTATTTGAGCTGTGTCTGTGCTAATATTTGATAGTTAACTTGTATGAGTCTGTGATTTT  
15 TAATTTCCAGTACAAAGCAATTGAATATCTGGTTTGTGTGTGTCATTTTCAAAGACTAATCTTTTTCTTTTCTCATCTGCATGTAG  
TATATGAAGGAAGTACTGGGTTTTCAAAGAGAAAAAAAGTTAAATGTATTTATGCTTTGTGTCAGTGAATATTTGAGTGCATTCC  
ATAGACTAAATCAGAAAAATAAAATATCTAATTTTCTATATTAGTGTAAATATTTTAAAGTGTTCCTTCAAGAGTTTAGGAAGAA  
AATATAAGGAAAAATAGACATAGAAGCTGGTATCTAATTTTCTTATAGTGTAAATATTTTAAAGTGTTCCTTCAAGAGTTTAGGAAGAA  
20 TAAAAATGGGGCTCAGAGCTAAACAAAGAAATCTCACCTGAGGAATACCTAATGGCCGAAAAATGACCTGAAAAAATGTTTCAGCAT  
CCTTAATCATCAGGGAATGCAATCAAACCAACCCTGAGATTCCACCTCACACCACACAGAAATGGCTAAGATCAAAAAATTCAGGT  
GACAGCAGATGCTGGTGAGGATGTGGAGAAAGAGGAACACTCTCCATTGTTGGTGGGATTGCAAGCTTGTACAACCACTCTGGAA  
ATCAGTCTGGCAGTTCTCAGAAAAATTTGACATAGTAAACCTGGAAGATCCAGCAATACCTCTCTGGGCAATACCCAGGAAGATG  
25 TTCCAACCGGTAAAGAGACATGCTCCACTATCGTCATAGCAGCCTTATTTATAACAGCCAGAAAGCTGGAAGAACCCAGATGC  
CCCTCAACAGAGGAATGGATACAGAAAAATGTTGATACATTACCAATGGAGTACTACTCCGCTATTAAGAAAGATGAATTTATGAA  
ATTCTTAGGCAATGGATGGACTTGGAGGGCATCATCTGAGTGAGGTAACCCAAATCAGAAAGAACTCAGATGATGTACTCAG  
TGATAAGTGGATATTAGCCAGAACTTAGAATACCCAGATATAAGATACAATTTGCTAAACACATGAACTCAAGAAGAAATGAA  
GACCAAGGTGTGGACACTTTGCCCTTCTTAGAATTGAGAAACAAACCCATGGAAGGAGTTACAGAGACAAATTTGGAGCTGA  
30 GACCAAGGTGTGGACACTTTGCCCTTCTTAGAATTGAGAAACAAACCCATGGAAGGAGTTACAGAGACAAATTTGGAGCTGA  
GACCAAGGTGTGGACACTTTGCCCTTCTTAGAATTGAGAAACAAACCCATGGAAGGAGTTACAGAGACAAATTTGGAGCTGA  
TAGCAAGATTTTGTGAAAGGACCCAGATATAGCTGTCTCTTGTGAGACTATGCCGGGGCTAGCAACACAGAAAGTGGATGTCTCA  
CAGTCAGCTATTGGATGGATCAGAGGGCCCCAATGGAGGAGCTAGAGAAAGTACCCAGGAGCTAAAGTGTATCTGCAACCTCTATA  
GGTGAGCAACCAATATGAATACCCAGTACCCCAAGGAGCTGCTGTCTCTAGCTGCATATGTATCAGAAAGAGGCTAGTCCGGCA  
35 TCAGTGGAAAGAGAGGCCCATTTGGTCATGCAAACTTTATCTGCCCTCAGTACAGGGGAATGCCAGGGCCTAGAAGTNNNNNNNNNN  
NNNNNNNNNNAGCGCGTGGGGGACTTTTGGGATAGCAATTGGAAATATAAATGAAATAAATACCTAATTAAGAAAGAAATGAAATGAA  
AAAATGACTATAATTACATAGCATGCTACAAATGCCTAATATAAATGTTAGACTATGAAAGGAATTTTAAAGATTGTAATATC  
TATTCATATAATTTAGTGAACTAATTATAGATAAATAGTTGTTTTAAGGCAACCCCAATAGTGTAAATATAATGTTTTAGAGGT  
40 TGAAGTAGGAGGTCATTATTTAAGAAAGCAGCTCTAATATGTAAGACTATATCAGAATAGGCTAACCCACACCAACAGATACCC  
AGTTAACTCACAATGAGTTAACCAACCGATCAATCAGTCATACAACTACCAGATAACAGATCAATTATAAGTCAACTATGCCA  
CCCCAAGGATAGCAAGTACCCAGCTAGCCAGCTAATTTACAGACTAACCCCTTCAACCAACCACTAATCAACAAATAGCAGCTAAACAG  
CTAATTAACCCCTCACTGGTCACTAACCACTTAACCTTACTTTCTTACCAACAGCCAATCAACCAACCCCTCACTAATTAGC  
CCCCATTAGTCACATCCCTAAGCCAGTAACTGGCTAGGCAGAAACAGGCACAGTGATCAAGGCTCCCCCCCCACCCCCCA  
45 CCCCCAGGATATCTGGATATGTTTTAGTTAGGTGAAGTTTGAACCCCAAGAGCATAAGCTTTAGAGTTTATTATAGAGACT  
ACCCACTCTTCTAGAGTCTGTGAGCAACTAAATTTGCTTTCTATCTCAGTCTTTAAATAGTGTTCACAACTCAGAGCTCTGC  
TCAGGGGCTACCTCAACATGATAACCAATTTTCTAATCATCTTAATATATCAGCTATATATCGGTTACTTTTCTGGATGGTAAT  
CTCAGACATCACAATTTTCTTGAATTAATTTTCACTCTGCATGCTCCAATTTGTTACTTGTATTTTTTATTATTATTATT  
TATCTATTATTATTACTTTTGTAGATGTGATCTCTCTATGAAGCTCTGGTTCTCTAGAACTCACTATGACAGCCAGGCTGGCCTTG  
AAGGACAAGGTGAGGCAACCAATTATGATCAGTATCTGAGTACGGAACAGAGTCAGGTTCTGGTCAGTTAATGGCTGTACGCTT  
45 TCTCAAAAAATATTTTTATTGTCAATTTGGTATTATCTCTCTGAACTAGGATGGTTTGCATCAATTTCTACTCAAGAGAT  
GAGTAGACGAGACAAGCTGAATATACTGTACACCTTGATGAAGTGAATTTGTTTCTTGTCTGATGAGCATGCATTGGGATGCTAT  
GCCCTTCTTAATATTGCGCAGGTTTAGAGAGAAAAATAAACAACAAATGTATACAGAGAAAGTCAAGATGAGCCCCCTGTGAGT  
GGCAGGATAGCAGATGTAGTTCAAGGGGATGGCCTCTAGATAGGACCAGGGAATTTATGCTGATTCTCTGACATTTGTTGG  
50 CAAGGGTTCCAAATCCAGTTCTGGAGACAGCTCTGTGTTGATTCTAAATGGAGTTTGTCTCAGGACACTGTGATGACAATGAT  
GGTCTTTAAAGTCTCTTAAGGGCTGAGTTCAGCAGATCAAGTGTGATCTACCTTCTGTGAGCAGACGCTCTTCAAGGACACACT  
GCTATTAATACTTTGACTTAGGAAGTCTTTCTAGAAAGCACTGACTCTTCACTTGGGCCCCAGAGTAAATAAATCAGGATAAA  
GCCCTGCTTCTTGTGATTTGCTTCTCTCTTACTTGGGTGAGCTTCTAATTAACCTCTGCTTGTAGTTGTTACTTACTCC  
55 TGGGATGTTTCTAGTCAACCTTGTAGAATCTAAGCTGTTTCTATCTTGGAGTCTGAAGGCACCATGGCTTCCACTGTGACTAC  
TCTGGACCTGAGTGTGGAGTGAGACCTTGAAGTCTGTAGCTAANNN  
NN  
NN  
NN  
60 TTAATTTGTTTTATGTACCAGTGGCTCCAATAGGACAATCTGTGTTGAATATGCCAACCAAGTTCCCTTGTGCCATAAAAGGGCAT  
GCTGCTTCTCCAGCAGCCCCAGAAATGGAAGGGGTTCTGTTCCCAATGGACCTGTGGGTTTAAATGCATCCAGTTAGCAAGT  
GGCTTTCACTTGTCTTAAGGCCAGGAGTGCCTGTTGATTGGCAGCAGGAAGCTCCTGTTGATGTGGAGAGTTCATTTTGACAGG  
GGCACTAGCCTCTGAGACTTGTGAGCATATGGCCTTATGATACAGTAAAGGTCCTTTCTGCTTTTCTCATAGCCATTGTTGGCT  
CAGTTTGGAACTTTTGAAGTTACTTAGCCATGGCCTGAAGTGAAGGACAGCAATTTTAAATGAGTTTGTGTTTGAATCTGCC  
65 TTGGTGAAGTTTCTTCTCAGTCATCAGTACTTCACTTCAATGGGCTGTGGTGCCAGAGGTTAGGCTCAGAATTTGAATTTCA  
GCCCTGAGTCCCACTCAGGTTCCGGGGGGAGCTCATGTTGCAGAAACAAGCCTCTTACTTGGTCAAGGAGCCTCTTAACAAAT  
CCCTGCATCAATCAATCGTGGCTATTTATCTGCTACACTAGGGTCTGACAAATCAGACTGGATGAGGGTAAAGCCCACTTCT  
CTGTTCTTCAATCAAGTGTGACAGATTCTGGTGACATAACAAGGCAGAAATTTCTGCCAGGCCAAGAAATGCTAAAGCAATTTCA  
70 GGGAAAAAGAACAGAAAAAGGTGACAAGCCAGTCACTCAGTGTTCATGCTTTGATATCTACCTGTGTGATGATGATGATTTG  
GTTTATGGGACAGAGGCTAGCTTTGTTTTATTTTATTTGTTTGTGTTTATTTTACATCTCATACCACTATTAACATAGGG  
GTCAGGATGGTAAGAATTTGGTGGGCTTAACACCAATATTGTTGATTATTTGCTTAGAATTAGTGAAGTGTCTCATTCTGAGCA  
TGGCAAGTTTAGTATAAATAGTGAATTAATGGAATTTGAATAGAAAGAAATTAACAACTATATTTTATTTTGTGTTTTTT  
75 TGTTTAACTGGGTATTTATTTCAATTTACATTTCCAATGCTATCCCAAAAGTCTCCACCCGCTCCCCACCCACTCCCACTTCTTG  
GCCCTGGAGTTCCCTGTACTGAGGACAGATAAGTTTGCACGACTGATGGGCTCTCTTCTACTGATGGCCGACTAGGCCATCTT  
CTGATACATATGACAGTACAGACAGCTCTGGGGAGTCTGGGTAGTTTCACTGTGTTTCCACCTATACGGTTGACAGTCCCT  
TAGCTCCCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAATATCAGGGAATTTGCTGGAAGTATAAATTAAGTGACATTTGAACCTTAA



1275



1276



[illegible]



[illegible]



TTAACCAACAAACCAAAACCTTTCTTTTTTCTTGATAACCTAACTGACACAGAAAAATATATTCTGTTTCCATCAAGCCAAAAAC  
 ATTTACAGCCCATCTCTACACATTAAATACATTGACATGTCTCTGTTAACTTATAGGAGGGTACTTTTGAACGACCTGTTTAGAC  
 AGATTAAGATATTTTTATGACTCTTTATGTGGCAATCATTGGAACAACTGACATTTTATTTCTGTGGGAATACCACTGATTG  
 TTTCTGTAGGCCCATCTGCTGGGGGACTGTGGCATCTTTTACCTTTATTCAGGAGAAATGTAATACCAGGAATACTTTAAATG  
 5 GACAATTTAAAAATGCTCACACAAATGTTTTCCATCTGAGTATCATGAGTCACGGCATTAAATATGCCAGGAGGACCTCAAGGAAA  
 CTGTCTGCGCTGCCTAGAGGCTCTATGGAAGCCTGGGTTAAATACCATGATCATGACACTTAATAAAGCAACAAAAAGCAAGC  
 ACACAGTGTGTTTTCATATTGAGTTTTCTAAATAATCTTTTATTTTAGACCCAGAGTAAATTTAGTAAAACTCTAGATAATGGGTT  
 TCATTTTTTTGGCATTTTTGAATTTGAAATATATTAATGAGATGGAACCTAGAAATGTAGCTTATCAAGGACAACCTTTCAACAG  
 10 ATGACATCAAGCCTTCTGTGGTGTGAGAATGCGATTTCCCTAAAACTAAATAAGAGCAAAATAGTTCTTTTGTGTTGTAATTT  
 GTAAGAACTCATGTTTATATGGGGGGAAGGGAGCATCAAAATTTCAACTTGTCTATACCAGCAGCCAGTTTGTAAAGTGAATAATTTG  
 TATAATCTAACCTTAGTCTCTGGATGTTGTAATCTATTATTTCTGCAATTTTCCCTCATACTCTTACCAATTTCCACCGAATATA  
 TTTTATCTGAGTAGTGACATAAAAGTAACATGCTGCTACTTTTGAATCAAGACTAGTGTTCCTCCCTGTCCTCCGGAACATCTGAGA  
 AGGCTGTGTGTACTTTAAAGGAGACAGTGTGGACATCCCCACTCAAAATAGGACTGTAGCTATGGCACTTAGACAACATGCA  
 15 TAGTTTCAAGATCAGTTGTCAAGTGGCTGACGGGACCGCTATACCATTAGTTTGAAGGGTTTTTAAACAGCTGAGGTTTCATCA  
 TTTGGGGATGTGTATCACTAGGTTCTTTCTTTCTTTTCTTTTCTTAAAGATTTATTTACTTATTATATGTGTACACTATAG  
 CTGTATTCAGACACTCCAGAAGAGGCGATCAGATTTTTGTACAGAAGGTTGTGAGCCACCATGTGGTTGCTGGATTGTGAACCTCA  
 GGACTTTTGAAGAGTAGTCAGTGTCTTTAAACCGTGAAGCCATCTCACCAGCAGGATCACTAGGTTTCTGTGCTTCAAGGCTTG  
 CAACTCAATTTTACACACTCATTAAAGATGGAAGAAATTTGTTTTTGTAGAATGAGTTCTGAGACTTCTCAAAGATTAACTACT  
 20 ACTGCTGTCCAAAGAGTTGAACTTTCTGTATTCTATGTAGAAAAGGAATCCATTGTCTGTGGCTTTAAATTTATGTTTTATGAT  
 TAGTTTATATGACCAATAACACTCAATAAAAGTTTAAACCTTCTGTGCTTTGATATATTTATGTTGTTTTAAAGAAAGAAAAT  
 TATTGCTGTATTTAACTTTACTGTTAATATAGCATCTTTATTTGTTGGTAACTCCATACACTTTCTGTTTTCTATTGTATGTGC  
 GTTTACATGCACATATTTCTCTGCATAAGCAGTGTGTACAGTGGCCAAAGGAGACAGGAGATAGTATTGGATCTGTAGAGTTGC  
 AATTGTGAGCTGTCTGATGTGTGAACCAAGCTAAGGTCCTCTGGAAGAGCATCATGTGATAAGTAGGCTCCTTAACTGTCTGT  
 25 GCAGTTCAAGGACCTTTGGTTTTAATATTCAATTTAGGCATATTCGATCCAATTTTCCAGATAATGGAATAAATCAGTAAAT  
 ATGCTCAACACTCAAAAGTTTCAAGCAGTGGAAATTTCTCTGTAGTCTTAGAACTGACAAAGATCCACAAATCAGTAGAGGTTGAG  
 CCAGAGTCTTTCAAAGTTGAGACCATATCTTGCAGCACTTCTGAAATGTCTGTAACCTTTGATGGAGGAAGGCTGAGTTT  
 AGTCTAGTATTGCCACAGGGATTGTACCCGATTAGACCTTTCTCTTTTGTAGTAGTTAATACTGCTTCTGCCAGAAAACCCAGA  
 TCAAAGCTTAGCGGGGAGATCAGTACATTTGTTTTATCAGCCATTTCCAGCCAGGCTCTTCTAACTGATAACAGGGTGGTG  
 30 GTGAGGGAATCAAATGCTTGCACCTTCTGTGTGAGTGTAAAGCTCTTTCTGTGAATCCCTGCTCTGACTCTGGCACTGGGTGCC  
 GGACACCTGGACAGTCTCGCTCCATCTGTGAGAGTGTAAAGCTCTTTCTGTGAATCCCTGCTCTGACTCTGGCACTGGGTGCC  
 ATGTTTTCTTTGCTCTGTACTTGGCAAGTCAACATGGCTCCTTCAAGACCTGGTCTATCTGCCAGCCATCTCCCTGGCCTTGGATTG  
 ACTCGGAAGAGTTTTGTGAGGCTTGTGTTCTTCCCTATTATCAAGGCAAGCTCTGCTGCTTCTGTTCCCTCCCTCCATAGAC  
 TCCAGGCTCTCTGAAGCCTTTTGTCTCTCTTTTACTCATCAAGCTGTCTGTTAAACAGGGAGAAAAGTTTGTGACAAATGGAAG  
 35 TCACAAATATAGCACTTGCCTATAACAGACCTTGGCATCTTAGTGTCTCTCTCTTTTATCCATCATTAGCAGCTTTAAAC  
 AAAAACTAAAACAACAACAACAACAACAACAACAACAAGAGCAGAAGTCACAATCTTAGTCTCTGTATGCTGACACATGTGAAG  
 ATTTCTTATGACAAAGATCTATTCTGGCTAAATTTCTACAGAAAGACCCAAAGATCATATGTTTCAAGCTTTTGGAGTAGG  
 GAATGTATAAAATCTTTGAGCAGCATTCTGAAGAAATGTGTTTTATGTAAAGTATACCAGAAATATATTCTTAGGGCCACCGAT  
 TCTGCATCTGCAATCTCACTAGAAGTCTTGTCTAAATGGTGTCTTATATGTTGTACATGAGGTTAGGAATACATGGATAATGCC  
 40 AGGAATGGATATAGGAGAACTGAACCTTTAGCAAGCATTTGTTTACCTTGTAGTAATGGACAATGTGAATTAACAATGTCTATATG  
 TGGGCTGACGAAGGACAACTATAATCACATGTGAACTGCTTGGCCTTTATACCGCTTGATCCAAGTCCATTTCTGTGTAAACA  
 GAAGTGTGGATGCTTTTGGGTCGGATCAGCTAGAACTCAGCTTTTAAATTTGAAAAAAAATCGTGACCTTTCTATTAGAG  
 ATTTTATAAAGATTTTATAGTATAAAATCTTAGGTGATGTGACATATTTGTATGGCTTAAATGTGTAATGATGATTA  
 45 TATATTGACATTTTGTCTGTATTAAATCCCTTGTAACTGTGTGACATATTGATACCTGAGTCTTTTATCTGAATTTCTAG  
 CATCAGTCCAGTGGGAAGACCTAATTCCTTTTATAGCTATTGTTTCTAATATGGTTTCCAAGAACTATCATGGGCCCCAAGCAA  
 GGACAGCTGTTTAGGGCTCAGGATAATCGATAGACGATATTAATCATCAGAAGGAAAAGTTAATTTAATTTGTTGTAAGACTT  
 TCTGCAGCCACAGAAATGCCGATTGATTTTGTGTTTACTACATGGAATAATGTGAACATGTTATAGGAGAAGAGGCACATTGT  
 50 AGAATAAATTTATCTCTGTATTACATCACTAAATTCAGGAGACTTAAAAATACCTAAGAAATTTAAGAGGCATTCTGTGATG  
 TCAGGTTTACACTGTGGCTGACCGGTGACCAAGAAAGGCACATAAACAGATTTATGTAGTTGTGCTGGGCTATTTATTTAT  
 AAACCTTCCCTTGGCTGTGATACAAATTTATCTGCTCCTTCTGACTAGAACTTTGTAGCGAGGTGACTCAGCTGATACCTGT  
 GCAGCCTCCCTCATTCAAAAGAAATCAATTAAGAGGGTGGTGTCTTTGTAACCTATAGCCATGTCTCTCATTCCACTGTCA  
 55 CATAGATTCTCCATAGATTTTTTAGGCAACAGGACTCCCTAGCTCTAATCCTAATTAGAGCAAAATATAAACTTTTCTTTTAA  
 CTCACACTTTGGCATTAACTAAGTCCATTGTCAGATATTGAGCCTGTGAGATCATGGCTCCTTTTCTCTCATGTGATGAGT  
 TAGCTCTGAGGCCATGCACATTACTCTTATGCTCTGTCTCTGTGGTCTTGACGTTTATATAGATGTCTCTATGGAAGATCCCTC  
 TACAGATCCTCTGGAACCAACTTTCTGTTTCTTAGTTTCTAGCTTCTTGCTCAATATCTCTATTTTAGCCTTATATTACACTG  
 60 CCCCATAGAAATGCTGGCACATTATAGATGTATGTAATTTGTTGAGTTTTTTCTTCACTGAAAGACAGGACCCATATGCTTTATAA  
 TTTAATCCTCCTTTTATGCTGCTTCTACAGTACCAGTCACAAAATTTGGTTCTCAGTTAAGAGTGACTCCTCAGCTCCTCTT  
 GCTATTCTTACCTATTCTGATTTATGCTTGTGATTTGTTTTGTTTACAGATATTATCTGTACAAAACATTCTTTGTTTTAT  
 TACTTAAATGTTACAGACTTTTTTAAAAAAGATATGTGCACTGTGAGTGTTTTATTACTGTTTATCTGAAGTACTTCTAATGA  
 65 TAATTTGTACAAAGTTAGGTTTGTGCTTACCCTGCCAATGAGATTAATGAGCTTAATGGGTAAGCATCTATACTCTTCA  
 GGACACTTAGGAACCAATTTCTCCCTCCTTTCTTATAAGGTTAGTAACTTTGGAATTTCAAGAACAGCTTTAAGAGGCATTTT  
 CTGAATCTCTTTTATTTACTGAAGCAATAAAATTCCTGTTCTGTGGGCTTTGCTAATAGTAATTAGATTTCAACCAAGTGAGT  
 AGGAGATTCTGTAAAGTTGTGACTCGTCCCATTTGATTTTATTTGATAAGGGCATTACTGATTGTGTACTTGACATCACAGTGA  
 TAGGTTATATGTGTTTTTACCAGTTTGTTCCTTTCAATCAGAGTGTATGCTACAGGAAATGATGGAGAAAATCATATGACTGG  
 70 GTGAATGGCCAAATGTCATTCTCATTAAAGTTCTTATTCACATTGTATTATCATGAAGCCAAATGATAAACTAATAAATGTTCCCTC  
 AGAAGAAATTAATCTCAGTTTCCAGTTCTCAAAAGTAGGAGCATAACTTAGACAGAAATTTCTCCAGGGATATGGGAAGTGT  
 TACTTGGCAGACCTGTTGATTGACATTTATCTCATGAAAATAGTAAAGAAATATATGGTGAGTGTGAGTACTAAACTGTTTAA  
 GTTTTGTAACTGTATTTAAGGAGCACTAGGTGGTTGGATACGGGACTGAATCAGACTTTAGAAATGGGATATTGTGACAGAGTT  
 75 TAACGGGAAGCCATTATGTTATAGAGATTGTGAAATAAATGAATTTGTTAAAAATAATTTACTGTTCAATGGGCGATGAGTATT  
 TGCAGGATAATGACTTTCTATTGGCAATGAAGCAGTTAATGTAATTTGTGATGGTCTCTGTTGCTCCTGCTATAGACCTGTCC  
 TCAAAGAGGTTGCCATATAAGCATTGTTAAAGTTTAACTTCTTTACATAAACCTCACTTAATGGCCCTTCACTTTCTTTTCT  
 AATTATATATTCTTCTCATGTAGAAAAGATGCTTTTCTGCTCAATAATGTATGGCCCTTGGAAATTTAGTGGCAATGAGCTTT  
 ATTTAAATCATCATCATCAATTTAACAGGCACCTCTGGTAATATGTTTTTCACTTTTAAAAAGTGTGTCATGAAGCAAAATG  
 TGTTCCTGTGGGGAACAGGAATGATTATAAGATAACACGGGACCCGGAGGTATAGAGATGGGAAGGTGCAAGCCAAATGATCTC  
 TTCCTTTGACATAATGATTATTTCAATAAATCAGTGCTCACTCCAGTCTTCTGTCAGCAGCACCATCAATTTCTCCATCCAT  
 TCTACAGACTGAGACAGGAATAATAGAAATTTTGTGCTAAAATATAATGCAAGTGATTCTATGATGGTTCAATATATTATTAGC



1280



1281



1282



1283



1284



1285



GGTATTAGTGACTTAAACAAACAAGCCCTTAATCCTTAGGCTTTCTCCCTTTCTTTCTCATTGTTTACCTATTAAGTACT  
CCTTAGACCTTTTATAGTATAATTTCTTAGTCTTTGTTTGGCAATTACTTGACTTCAGGTCAATATGGTTCCATTTCTCTGTAT  
TTTCCAGGAATTTGCGAGTGGGTCTGAGGTCAATCTGATCCTTTGATCATAGTATAAGTGGTGTCTGGTGTAGTACCAAGTCCA  
AATGGTCCCATCTCTCTCTCTTAGCGCTGTAGTCTTAAATCCTTAATAATTTCTGTGAAAATCATGGTTTTACCAAAACCC  
5 AGACACTGTGGCAGATGCCAACAAGAGCTTGCTGACAGAAAGCCTGATATAGCTGTCTCTGAGAGGCTCTGCCAGTGCCTGGGAAA  
TACAGAAGTGGATGCTACAGTCACTCCATTGGGTGGAGCACCTGGTCTCAATGAAGGAGGTAGAGAAAGTACCCAAGAGCTGAA  
GGGATCTGTAGCCACATAGGAGGAACATCAATATGAACCTAACAGTACCCCAAGAGCTCTTTGGGACTAAACCACTCAAGA  
AAACACATGGTGAATTTGTGGCTCTCTTATATATGTAATAAAGGATGGCTAGTCAGTCAATGGGAGGAGAGGCCCTAGGT  
10 CCTGTGAAGGTTCTATGCTCAATATAGGGGAATGCCAGGACCAGGAATGGAAGTGGGTGGGTGGGAGCAGGGGAAGGGAGAG  
GGAATAGAGGATTTTGT

## MOUSE SEQUENCE - mRNA

ACTTTAACTATTGCTATTGCTTCTAAGTTGCTAAGTTCTTCTTGCTTAGGTCTTCGGGGTGGCTTCTTCTCCCTTCTGCT  
ATCCCTACCCAGAGCTCTTTAGGCTCTCGGCCACACTGCAGGTGGGTCCAGGAAACAGAAACAGAAACACTTCTGTGT  
15 GGTAGAGCCCGTCTCTTTGTGCTCTCGCCATTGTCAACTGGGACCAACCCAGTCTGACAGACTCCAATCAATCAAGA  
ACAAGCCAACGAAAGCCAGCAACAGATGTTTCTACCTCTGTCTTTAGAATCAGTATTGGACTCTAACGTGTAACTTATCAAC  
AATACGATTATAGCAGCCAGGATAGATAGCATCAGAAATTAAGATGCAATTTACAACATAGTTTCAATCTCTGTTGACAAAACCAAG  
TCAGGAGCTAGAGGTAAAGTGAATGTGAGTTCAAGACCAGCTTGGGCTTCTATCGAACTCTGTCTCTCAAAATACTAGCCCTGGGG  
ATTGCTACTCCGTCAAAAAGCATTGCTTGGCATGCAGCAGAACTTGGGCTGTGACTACAGGGAACAGTACTCAGGTGCTT  
20 CTTCACAACCTGCATAAAATGTGAGTTGTAACATGAATCCTTTATGCGCATATAGGCACTGAGGTGCAACCTTAATTTTTTTTT  
AAACCAAGCCAGAAATTTCTGAGTTCCGATTCTTGGCAGTGTGCCAAGCTCAGATATGCTTGTGGCGCAAGCAAGCAAAACATG  
GAAGACTAGAGCTTAAGATAGGGTTCATGGAAGAGTGTGTCCAGGGAAGAGTGTGTGCTTAGCTTGGGTCAATCTCTAGCAC  
CATTAAAGAAAGAGAGCAAACTAATCTGAGCTACCTGAGCAGCCTCTGCTAGCATGGAGAGCGGCGCGGCTGGCGGCC  
GACGCTGGAGACCGTTTCGCCCCGAGGTAGTTGGCCGACGTTGGCAGGACGAAAGTGTGGCGGTGGCGCGGCTCTCGGC  
25 GAGCCCCCGCAGAGCGGCGGCGGCTGTGGCTGGCGGATTACCCGCGATTCCCCCGAGGCTCTTTGCAAGCTGCTTGAAC  
TTCTCCCAACTCGCCATGGATGTGGCGGCGCTGCTTGTGCTTGTGAGTCTCTGCGCTCTGACCCGTCGCTCTCTG  
GGTGGCCCTTGGCCAGTTCTCAGCAGGTGGCTGACTTTTGTATGATGGGCCAGGGCTTGTGACTACCACAGGATTATACGAT  
GACTTTGAGTGGGTCCATGTCACTGCGCAGGAACCTCATTACCTGCCCCGAAATGCTCAAGGTTCTTATATGTTGTGGACTC  
30 CTCAATCATGATCTGAGAAAAGCGGTTGAACCTGGCAGTTTGAATATCTAGTTAGGGTGAATAAGGACCTCTTGCTAATCCAATTTGG  
AATGTAACCTGGATTCACTGGTCTGATTTGGCTTGGGCTGAACTAGCTGTGAGCAGCTTTGGCCCAATGAATACAGGTAATAT  
TGAAGCTGAAGTCTCAGGAGGAGAAGTGGTTATATTGCCATTGATGACATCCAAGTCTGAGTTATCTTTCGATAAATCTCTCT  
ATTTCTCGCCCTTGGTGTGTTGGAGGTCAATGCTGGGAGGATGCTACATTTCACTGCTGCTACAGGAGAGATGCTGTGCAT  
35 AACAGTTTATGGCTGCAGAGACGCAATGGAGAAGACATACCCGTAGCCAGACTAAGAACATAAATACAGAAATTTGCTGCTCT  
TTTCAGATTGCAAGAAGTGACAAAACCTGACCAGGATTGTACCGCTGCGTAACCTCAGTCAGAACGAGGTTCTGGGTTTCCAAT  
TTGCTCAACTCTTGTGAGAGAACCACTAGACCCATTGCTCTCCCAAGTCTGTTGGTGTGGGCTACTTACTTGTGATCCAA  
CTAAATGCCAATCTATTATTTGGCGATGGCCCCATCATCTGAAAGAAGTAGAGTATCGAATGACATCAGGATCTTGGACAGAAAC  
CCATGCGAGTCAACGCACCAACATATAAGTTGTGGCATTAGACCCAGATACAGAATACGAGATCCGCTCTGCTTACCAGACTG  
40 GCGAAGGGGAACTGGGCTGCCAGGACCACTGATCACTAGAACGAAGTGTGAGAACCTATGCGGACACCAAGACTTTAAAG  
ATTGCTGAATCCAGGCAAGGCGCATTGCACTGGAAGTGGGCTTGGGCTACAACATCACTCGTTGCCACATTTCAACGTCAC  
TATCTGCTACCATTTCTCCGTGGCCCAATGAGAGCAGGGCAGACTGCTTGGACATGGACCCCAAGCCCTCAGCATGTTGTGA  
ACCATCTGCCACCTTACACAAATGTCAAGTCAAGATGATCTTCAACCAACCCAGAGGGAAGGAGAGAGCAAGACATCATC  
45 CAACTGATGAAGATGTGCCCGGCTGTGCCAGTCAATCCCTCCAAGGAACATCTTTGAAAACAAGATCTTCTGAACTGGAA  
AGAGCCACTGGAACCGAATGGAATTTACTCAGTATGAGGTGAGCTATAGCAGCATAAGATCAATTTGACCTGCTGTTCCAGTGT  
TTTATAAGAGCCAGCACTGTCAAAGGCTTTGGACCAGCAACAGCCATCAATGTGACCACAAATATCTCAGTCCAAGCTTACCTGA  
CTATGAAGGAGTTGATGCTCTCTGAATGAAACTGCCACCACCTACAGTACTATTGAGGCTGCAAGCCAAAGGCTGCTCCTA  
TCAGTGTCTTCAAAATTTGTGTGGAGCAGTACACCCACATCGAACCAAGCGTGAAGCAGGGGCCATGGAATGCTACAGGATCCG  
50 GTTACATACAGAACCGCCTAAGTGGGGGCGGCCCTATTACTTTGCGCAGAACTTCCCCCTGGGAACTCTTCCGAGCCTGCTCC  
CTTCACCGTGGGTGACAACCGGACCTATAAAGGCTTTTGGAAACCTCCCTGGCCCCCGCAAGGATACAACTCTATTCCAAG  
CGATGAGCAGTGTGGAAGGAACTAAAACCAATGTGTACGAATGCTACAAAAGCAGCAGCAACAGAAACCAAGAGTATC  
CCAGACCCCGCAAGCAGACAGACAGAGTGGTGAATACTCGGGCATCAGTGTGGCATCTTCTAGTGTTCATCTCTCTGCTGCT  
55 TGTATAGTAATTTGTGAAAAGAGCAAGCTTGTCTAAGAGCGCAAGATGCAATGGGGAACACACGTCAGGAGATGACCCACATGG  
TGAATGCTATGGACCGAAGTTATGCTGACCAGAGCACCTGCTATGCAAGACCCCTTTCCCTCACCTTCATGGACCAACATAAC  
TTCACTCCAAGATTGCCAATGATCCACTTGTGGCAGTCCGCTGTATGATGAGAACCAAGTGCACAGCAGAGTCTAGTCTGCT  
CCTGGATGTTCTCGATACCTCTGCGAAGGACAGAGTCCCTTATCAGACAGGACAGCTGACCCAGCCATCAGGGTGGCCGACT  
TACTGCGACCATTAACCTCATGAAGACATCAGACAGCTATGGGTTCAAGAGGAATACGAGAGCTTCTTTGAAGGCCAGTCAAGC  
60 TCTTGGGATGTGGCTAAAAGGATCAAAACAGAGCAAAAGAACCCATACGGAACCAATTATCGCATATGATCACTCCAGAGTCATCT  
GCAACCTGTGGAAGATGACCTTCTTCAAGATTACATTAATGCCAATACATCGACATTTGGCTGTACAGGATGGCTACAGAGAC  
CAAGCCACTACATTGCAACTCAAGGCCAGTTTATGAACCGTATATGATTTTTTGGAGGATGGTGTGGCAAGAGCAGTCTGCTGCT  
ATTGTGATGCTCAATTTAGTGAAGTTGGCGGGTGAAGTGTCTATAAATATTGGCCTGATGATACTGAGGTTTATGGTGAAT  
65 CAAAGTCACTCGGTAGAAATGGAGCCACTTGTGAGTATGTGCTTAGGACATTACCTTGGAAAGGAGGGGCTATAATGAAATCC  
GTGAAGTCAACAGTTCCACTTCACTGCTGGCCTGACCATGGTGTTCATACCAAGCAACAGGGCTCTGTCTATTATCCGGAGA  
GTCAAGTATCTAACCTCCAGTGTGGGCCATTGTCTGATCACTGAGTGTGCTGGGCGCACAGGCTGTACATTGTTAT  
TGATCATAGTCTGACATGGCTGAAGAGAGGGTGTGTTGACATCTCAACTGTGTGAAGCCTTACGATCTCGGCGCATTAAAT  
TGGTACAGACAGAGGAACAGTACATTTTATCATGATGCCATTTAGAAGCCTGCTTATGTGGAGAACTGCCATCCCTGTGTGT  
GAATTTAAAGCTGCATATTTTATATGATTCGAATAGACTCTCAGACTAATCTCTCATCTCAAAGATGAATTTCAAGCTGAA  
70 TCCGTCACCCCTCGACTACAAGCTGAAGACTGACAGTATGCTGCTGCAAGGAACCATGCAAGAACCGTTTCAAGGATATGC  
TCCCACCTGACAGATGTCTGCTTTTAAATACAATTGATGGGAGAGCAGTAACATCAATGCTGCTCTTATGGATAGCTAT  
AGGCAAGCAGCAGCTTTCTGCTGACCAATACCACTGCAAAACCTGTGAAGAGCTTCTGAGAGATTAGTATATGATTACGGATG  
TACCTCCATGCTGTAAATGAAGTGGACCTGTCTAGGGCTGCCACAGTACTGGCCAGAAAGGAAGTGTGCTGGAATGGCGGTGGC  
CTATCCAAGTGAATGTATGTCTTGTCAATGGAGTGTGATGATCAATCGAATTTTGAATATGCAACCTAACGAGACCAAG  
75 GAGGGCTATCTGATGGTACACAGTTCCAGTACCTAGGCTGGGCTTCTCATCGAGAAGTGTCTGGCTCCAAAGCCTGCTTTTGA  
ATTGATACTGCGAGTGGAAAATGGCAAGGAATGTGAAGAGGGGAAGGCGGCAATCATCACTGCTTGAATGGCGGTGGC  
GCAGTGGCATTTCTGTGCCATAGGCATTGTTGTGGAGATGGTGAAGCGGCAAAATGCTGCTGGATGTTTTCCATGCAGTAAAGACG



CTGAGGAACAGCAAGCCAAACATGGTGGAGCCCCGGAGCAGTATCGTTTTTGTATGATGTGGCGTTAGAGTACCTGGAGTCTCT  
 ATAGTTCGCTGAGACTATTTGCAGAGCATCCAAGCAGAAATCCATTGCTGTGTAGCCAGCAGCTGTTGTACCTGTTACTGCACC  
 GAGAGATTTTAAATGTACGGGTGGGAGGCTTTTACATTGGAGAGGCAAAATGTATTTTCTTATAAAGTTGTGTATCTTAATAAAAA  
 GGACTTGATCAGTTTCTGTGACTGTATGAGAGCATCCACATTTTCATGCCACCTAATTATCTTTAATCAGAGGCGAGATTGGATG  
 5 AGAAGTGGTCTGTGTCTGTCCAGTGACCACACAGCCTTTTCTCTCTGCTTTCTGTAGAGCAGCTACCACACATTGCATGCACCTTT  
 GTAAGTGGCATTTCCTCTCTTTTGGGGTAAAACTGTGGGACCCCC

# MOUSE SEQUENCE - CODING

ATGGATGTGGCGCGCTGCGTTGCTTTTGTAGCTCTCTGGCTTCTGTACCCGTGGCCTCTCTGGGGTGGGCCCTTGGCCA  
 10 GTTCTCAGCAGGTGGCTGTACTTTTGTATGATGGCGAGGCTTGTGACTACCACCAGGATTATACGATGACTTTGAGTGGGTCC  
 ATGTCAAGTGGCGAGGAACCTCATTACCTGCCCCCGAAATGCCTCAAGGTTCTATATGGTTGTGGACTCCTCAATCATGATCCT  
 GGAGAAAAAGCCAGACTTCAGCTGCCTACCATGAAGGAGAATGACACCCACTGCATTGATTTCAGTTACCTGTTATATAGCCAGAA  
 GGGGTGAACCTTGGCACTTTGAATATCTAGTTAGGGTGAATAAAGGACCTTTGCTAATCCAATTTGGAATGTAACTGGATTCA  
 CTGGTCGTGATTGGCTTGGGCTGAAGTGTGAGTGTGAGCACCTTTTGGCCCAATGAATACCAGGTAATATTTGAAGCTGAAGTCTCA  
 15 GGAGGGAGAAGTGGTTATATTGCCATTGATGACATCAAGTCTCTGAGTTATCTTGGCATAAATCTCCTCATTCTTCCGCTTGG  
 TGATGTGGAGGTCAATGCTGGGCAGAAATGCTACATTTTCAAGTGCATTGCTACAGGAGAGATGCTGTGCATAACAAGTTATGGCTGC  
 AGAGACGCAATGGAGAAGACATACCCGTAGCCAGACTAAGAACATAAAATCACAGAAGATTGCTGCGCTCTTTCAAGTTGCAAGAA  
 GTGACAAAACTGACCAGGATTGTACCGCTGCGTAAGTCAAGTGCAGAACGAGGTTCTGGGGTTTCCAATTTTGTCTCAACTCATTGT  
 GAGAGAACCACTAGACCCATTGCTCCTCCCGAGTGTCTGTTGGTGGGCTACTTACTTGTCTGATCCAATAAATGCCAATCTA  
 20 TTATTGGCGATGGCCCCATCATCTGAAGAGAGTAGAGTATCGAATGACATCAGGATCTTGGACAGAAACCCATGCAGTCAACGCA  
 CCAACATATAAGTTGTGGCATTAGACCCAGATACAGAATACGAGATCCGCGTCTGCTTACCAGACCTGGCGAAGGGGGAACCTGG  
 GCTGCCAGGACCCACTGATCACTAGAACGAAAGTGTGCAGAACCTATGCGGACACCAAGACTTTAAGATTGCTGAAATCCAGG  
 CAAGGCGCAATGAGTGGAGTGGGCTCCTGGCTACAACACTCACTCGTTGCCACACTTTCAACGTCACTATCTGTCACTACCTATAC  
 TTCCGTGGCCCAATGAGAGCAGGCGAGACTGCTTGGACATGGACCCCAAGGCCCTCAGCATGTTGTGAACCATCTGCCACCTTA  
 25 CACAAATGTGAGCTCAAGATGATCTAACCAACCCAGAGGGAAGGAGAGAGCGAAGAGACAATCATCCAACTGATGAAGAT  
 AATGGAATTATCACTCAGTATGAGGTGAGCTATAGCAGCATAAGATCATTGACCCCTGCTGTTCCAGTGGCTGGGCCCCCAGAC  
 TGATCAAAATTTATGGAATAGTACACACCATGATTTATGTCATCTTCAACCTGGAACCACTACCACTTTTATAGAGCCAGCA  
 CTGTCAAAGGCTTTGGACAGCAACAGCCATCAATGTGACCACAAATATCTCAGCTCCAAGCTTACCTGACTATGAAGGAGTTGAT  
 30 GCCTCTCTGAATGAAGTGGCCACCACCATCAAGTACTATTGAGGCTGCACAAAGGTAAGGTTGCTCTATCAGTCTTATCAAT  
 TGTGTGGAGCAGCTACCCACATCGAAGCAGCGTGAAGCAGGGGCCATGGAATGCTACCAAGTACCGGTTACATACAGAAAGC  
 CCCTAAGTGGGGCGCGCCTATTACTTTGCCGAGAACTTCCCCCTGGGAATCTTCCCGAGCTGCTCCCTTACCCTGGGTGAC  
 AACCGGACCTATAAAGGCTTTTGGAACTCTCCCTGGCCCCGCAAGGATACAACTCTATTTCGAAGCTGAGCAGTGTGGGA  
 GAAGGAACTAAACCCAAATGTGTACGAATTGCTACAAAGCAGCAGCAACAGAAAGCAAGAGTATCCAGAGCCCGCAAGC  
 35 AGACAGACAGAGTGGTGAATAATCGCGGCATCAGTGTGGCATCTAGTGTTCATCTTCTCTGCTGGTGTGTCATAGTAATTTGTG  
 AAAAGAGCAAGCTTGCTAAGAAGCGCAAGAGTCAATGGGGAACACACGTCAGGAGATGACCCACATGGTGAATGTCAGGACCG  
 AAGTTATGCTGACCAGAGCACCCTGCATGCAGAAGACCCCTTCCCTCACCTTCATGGACCAACATAAATTCAGTCCAAGATTGC  
 CCAATGATCCACTTGTGCGACTGCGGTGTAGATGAGAACCAGTGGCCACAGCAGAGTCTAGTGTCTCTGGATGTTCTCTCGA  
 TACCTCTGCGAAGGACAGAGTCCCCCTTATCAGACAGGACAGTGTGACCCAGCCATCAGGGTGGCGACTTACTGCAGCAGCTAA  
 40 CCTCATGAAGACATCAGACAGCTATGGGTTCAAAGAGGAATACGAGAGCTTCTTTGAAGGCCAGTCAAGCTCTTGGGATGTGCTA  
 AAAAGGATCAAAACAGAGCAAGAACCGATACGGAACATTATCGCATATGATCACTCCAGAGTCACTCTGCAACCTGTGGAAGAT  
 GACCCCTCTTCAGATTACATTAAATGCCAATCATCGACATTTTGGCTGTACAGGATGGCTACCAGAGACCAAGCCACTACATTGC  
 AACTCAAGGCCAGTTCATGAACCGTATATGATTTTGGAGGATGGTGTGGCAAGAGCAGTCTGCTGTATTGTGATGTGCTACTA  
 ATTTAGTGAAGTGGCGGGTGAATGCTATAAATATTGGCTGTAGTACTGAGGTTTATGGTGACTTCAAAGTCACTGCGTA  
 45 GAAATGGAGCCACTTGTGAGTATGCTGTAGGACATTACCTTGGAAAGGAGGGGCTATAATGAAATCCGTTGAAGTCAAACAGT  
 CCACCTCACTGGCTGGCCTGACCATGGTGTTCATACCAGCAGAGGCTCCTGTCTATTATCCGAGAGTCAAGCTATCTAACC  
 CTCCAGTGTCTGGGCCATTGTGCTACATGCAGTGTGCTGGTGTGGCGCAGAGCTGTACATTGTTATTGACATAATGCTGGAC  
 ATGGCTGAAGAGAGGGTGTGGTTGACATCTACAAGTGTGTAAGGCTTACGATCTCGGCGCATTAATATGTTACAGACAGAGGA  
 50 ACAGTACATTTTATTATGATGCTTTTATGAGGCTGCTTATGTTGGAGAACTGCCATCCCTGTGTGTAATTTAAAGCTGAT  
 ATTTTATGATGATTGCAATAGACTCTCAGACTAATCTCTCATCTCAAAGATGAATTCAGACTCTGAATTCCGTCACCCCTCGA  
 CTCAGCTGAGAGTGCAGCATAGCTGCTGCCAAGGAACCATGACAAGAACCGTTTCATGGATATGCTCCACCTGCAGAGATG  
 TCTGCTTTTTTAAATTAACATTGATGGGAGAGCAGTAACATCAATCAATGCTGCTTATGGATAGCTATAGGAGCCAGCAGCTT  
 TCATGTCACACAATACCACTGCCAAACACTGTGAAGACTTCTGGAGATTAGTATATGATTACGGATGTACCTCCATCGTGATG  
 55 CTAATGAAGTGGACCTGTCTCAGGCTGCCACAGTACTGGCCAGAAAGGAATGCTGCGATATGGTCTATCCAGTGGAAATG  
 TATGCTTGTCAATGGACTGTGATGTGATCAATCGAATTTTGAATATGCAACCTAACGAGACCAAGGAGGGCTATCTGATGG  
 TACCAACAGTTCAGTACCTAGGCTGGGCTTCTCATCGAGAAGTGCCTGGCTCCAAACGCTCGTTTTTGAATTTGATATGACAGTG  
 GAAAAATGGCAAGAGGAATGTGAAGAGGGGAAGGCCGCAATCATCACTGCTTGAATGGCGGTGGGCGAGTGGCATGTTCTG  
 60 GCCATAGGCATTGTTGTGGAGATGGTGAAGCGGCAAAATGTGGTGGATGTTTTCCATGCAGTAAAGACGCTGAGGAACAGCAAGC  
 TAAACATGGTGAAGCCCGGAGCAGTATCGTTTTTGTCTATGATGGCGTTAGAGTACCTGGAGTCTCATAG

# HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

CAAGTCGTTTACATATTCAAGTTAAAAATAAACTAATGTTTGTCTTTGTGTAAGGAATACATTTGACTTCGTGAGCAGCTATT  
 AGCCATCCAAATAACCAAAATAATCTAGATCACTGGAAATGAAGAAATATTTTCTTAATTTAAGAAATGTATTGACAAAAGA  
 ATACAAATCATAAAGGGAACCTTTGAGTCTTGTCTGGCTAAAAATCATGAGAACTATACCAGAGAAAAAGAGTTGGCTGAGGGT  
 65 GTACTTGTAAATAAACAATTTATGAACACTGGCTACTTGAAGTCACTGAAATGAAAGTACGTATATAGTGTGTTCAATGATCACTG  
 TGAGTGAATCTGATTGCTGATCCAAAGTAGAAAGAGAAAAATGCCTGCACTCAACATCTTTCTTATGACAAGTAATCAGGGTCA  
 TCATATGTTCTTACCTGTGATAAAATTTACTTTTATAGTGTCTCACTTCTGTTACTGGTGTCTAAATCAGTACCAGCTACTTGAT  
 TTATCTTTAAGAGTTAGATATTGGGTGAATTTCACTTTTATTTACGTAAGTTGCAACACAGCATTTTATTTATTTTGTGAT  
 CACTGTACTATATAATGTAACCTTACATTAACCTTTTATTTCACTTAATCAATTTTTTCCACAAACATTGATTGATCACTTTATATGC  
 70 CAGTCACTGTGCAAGGATTTGTAAATCAAAGATAAAATGACCAACAACAAACACAGAATCTTGGCCAGGTTTGTCTAGACCATC  
 AGAGATGCCCTGCAGCCTTGAATCATTTGCTCATAGCTGGTGTTCAGGAATTTTGTAACTCAGTATGTTATTGATACAGTTTT  
 TAAATTTAAGCTCTTTACTTTTATACCTTTATATAATTTCTAAGACCAATTAGAAACACTCATCTTTGTATTTTGTGGCAAGAT  
 TTTTGACCTTTTCTAGAATTGAGCCAGAGGCTGAGAACTTCAATTTATACATTGTTGGAGATTAGTGTCTCAGAAAAATAAATTTAA  
 ATCCTGGAATATTACAGAAGAAGTAATTTAATAATAATAAACAACAGATTTTTTTGAAGTGAATGTTACTACCAGAAAAATA  
 75 AAATCTGCTTTCTAAGTATGATGCTAATCCCAAGGCTCACTTTAGTTTTTGTAAATGACTTACCAGTTCACTACAGGTGGGT



[illegible]



1289



TCAGTTTTCTCCATCTAATCATCAGTCTGCTCAATCAGCATTGTGCTTTACTCCTGATTGTGAAGGCAATAAAGAAAGACTTTCT  
CTTTGACGCTTGTGAATAATAAAGAGCTTTATGGAAGAGAAAAATATACTTTTCAATTACCTTATGAAGATTCTTTTGGTA  
GTTTTATTTAAAAAAGCAATTCTTAAAGAGAAAAATACACAGATACATACGATGTATAAGGATTTTATTTAAAAATTTAGCTT  
ACTGATCAGGAACGAGAGTTGAAATTTTAAAGATAATAGAAGAAAGCATTAGGCTATATCACCTGTGTTTTCAGATTAA  
5 AGTAGAACCAAAATTTGTAAGAGTGTCCACATTGACCTCTGAAGTCTTTAGATATGTCATGCTATGTTTCTGTAAGTGAAGATG  
GTAGCTATATATTACCTTAACATAACTTTTTATTTCAGTTATTTTATTGCTCTTGCCCTGAGATGTTTGTGCTCTTTATCGC  
TCTCTCGATACAAATTTAAAAAATGACAAATATCACATGATATTAACTATAGGAGGATTGAGATCTCGGAAACAGTCTTACCA  
TGTGGCATAAGAATAATTGACAGAACTTTGAAGTGGTAAAAATAGTCCATTATTTGTCTAATAATCCAGCTCTGTACACTTCTG  
GATCTCAGGAATGCAAGTGTGTTGTTGTTAGTGAAGTAAAGAGAAAGGACTCTGGCCTTACACTATCTGAGTTCAAATATTGACTGTG  
10 TCCCTTAGGAATTTTATGATTGAGAACTATGTAAACCCCTCATTTCCAAAAATTAATAATAGAGTACCTACACCTTCTTATTG  
TTGTGAGGATTAAAAATAACATATATAGGCCAGACCGGTGGCTCTGGCCTTTGCAACGCCAAAGTGGGAGGATAGCTTGAGGCC  
AAGAGTTTGTATATCAGCTTGGGCAAAATAGCAAGACCTGTTTCTACTGAAAAATTTAAAAAAGAAATGTTAGCCAGGCTTGA  
TGGAGCTCACCTGTGCTCCAGGTACTTGGGAGGCTGAAGCGAGAGCATCGCTTAAGCCAGAGTTCCAGTTTACGTTGAGCTAT  
GATCGTGGCCTGACTCCTGGGTGACAGAGTGAGACCTGTCTCTAAAAATAATAAATAAATAATATATGAAGTCTTAAATAGT  
15 GCTTAACATATTATAACAGTACATGTGTAACTATCTTATCATATGCTAATAATTTGTACTTAAGAGGACATAACTTATGTT  
AGACAGTTATGAATGAATATGTATAAAAAAATACTAAATTTTCTGTGATCGAGATTGCTAGGACAGGGAGAACTAAGGGTTTT  
TTGTTCTGCTTGTGTTTTTAAATGTTTCTGCCCTGGTCTAATATTTTCTCTGAACTTTAGCATTTTTTCCACATATGAAGAAGC  
TAACCTGTTTCTACAAAACTAAAAAATGAGCCAGGATGGTGACTTGTGCTGTAGCTCCAGCTACTTGAAGATGGGAAGA  
TTGCTTCAGCTCAGGAATTTGAGGCTGCAAGTGTATGTTGACCACTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGTGAAGATATGTCT  
20 CAAAGGATAAAAAAAGAAAGAAAGAAATGAAGAAAGAAACTACCACTATGTTAAAGTAAACATCACTTATTTGCTGACTA  
CATTTTAACTAACATGCAAGTATGGTCACTTTGGTGTGAAATTTTCAATATGAAAAATAAAGTTTTCTGACAGGGCGTTTTG  
AAGAAACATTTAATAGTCAAATGGCATAATCATATGACTGGGAAGAGGATGAAGGAACCTTCTGGTGAAGGAGTGGTTCAAGTAT  
TTCACAGGTGATATGTAGGTAAATCTGTCCAACTGTCACTTTAAATGTGTGCACTTTACTCTTAAATTTGTGTGGATA  
TATAGTTAGATAGTTAAAGTATTTCCCAATATAAAAAATGAATTATACATTAAAAATGCAATGGCCAGAGTTAGAAACAGCACTG  
25 AGAATATTATAGAGGAGTCTCTGGAGTTTGAAGGCTCACCTTGTCTAGCTTCAGTGAAGGTTTCTTCTATCAGACGAGGTGCATC  
TTCAGTACATAAGCCACTTTCACTGAGAAGGACACCTTCCAGGAATCCTGGGCTGAATGAAGAGGCTTGAAGAGGAGCTTT  
TTGCTGCTCGGATGACTCTATGGGCAAGTCTTTGTTTTCAGTGGCTTACAGTCAAGCTTCCCTGCTCCCAACCCCAACCC  
CTTTCAGTGTGCTGTTGTGAGTACTGAAGAGCTAGAACCTTGTAGAACCTTGTCTTCTAATATCTTTGTATTTAGATCAATTT  
TGCTGAAAGAACTTAGTTCTCTGAAAACTGGTGTCTCTCCATAAGACATTCCAGTTTGCAGTGTGCTTTTACCACAAAT  
30 TTTCTGTTTCAGGCCATATGCAACAGTCTGTGCTTTTTCCTATTTTITGAAAACTTAAACATTTCCAAATGTAGTCTGGGACA  
AAGTACCTTGAACAAAGTGTGTGTTTCTCTCACTCACTCTCTCTGGAATTTATTTTACATCCCTTTATTTTGAAGAAAGTTG  
TATTTGTATGGAGAAGCCAGAGTTTCAATGTTACATGTTAGTATCATATTTATAATAGAAAAATAAACATTTTACTAAAAA  
AAAATTTATTAGCCAAATTTGAAGCTCTGATTTAATAGTCTTATACATCATATATGCCAGGACAAATACAGAGTGAGATCATA  
TTAGATACAATAAATATTGTTGAGTTGTAATTGAATTTGAACAAACGTAAGGTAGATGCTTCTGCTTTCAGTTTAAATCAAAC  
35 AGGTTACAGTACTGTCTGAATTTATGAAAGTATCAGAGCAATATGTGAGTTAAGACAAATTTTAAATAACTAGAGTTGTTTT  
ATTTCTTAACTGTGCTATTATATGTTGATATATATTTCAATATAGAAATCTTTTGGCAAGCTAAGACTTTTATTTAG  
TAACAAAGCAGTCACTTAAAAATATACTATAAACTAATGTGAATTAATTAATTTAATCTAGTCTGTGCTATATCAGTTTT  
ATTCAAATGAGTTTTCTTCAGCTGAATTTCTGTATAGGAAGACAGTTTAGCTCAAATTTGCTTTTCAATGTAATCACTGTCTATCT  
TATGACCATTTCTATAGCTCTTTGCTTCTGCTTCTCACTTCACTTCAATGTGAAGGACCTATTCAAATGAATTAACCCAGATGAA  
40 TGAGTTGATATATTAGACACAGAGTCCAAAGAGAATCTAGCTATTATTACTTCTTATAAAGTCTTAAATTCGGGATACAGGAC  
ATTATAATGAGAGATTAAATTTCTATCAAGTGTCTTAAGGATGGACATACTAAGTAGCATAAAGATGTACCATGTTTGTCTAAG  
AGAACTCTGACTTCATTGGTGGATGTCTTAAATTTTACAGTCAAAGTAGAAATAATAGCTCTGAATATTTTATAGTTCTCAAG  
ATAAGATCAGAACTAGAAATTAAGAGGAGTAAACATATACTAATTTTCAACATTCTATTTTCCAGCATTTTGAATTTCTTAA  
AGTTGGGACAGTTTCACTTACTCTGTATATCTGGAATACCTGTGTCTAAGTATTCTATCTTAAATTCATCTTCACTTCACTTGGAC  
45 CCGGAACCTCTCTCTGCTCTCATTGTCTAGTATAAGTAGACTCTTCCACCATTGTTCTAGAGAAATAGCCAGTCAACGAAAC  
AGAAAGATATGAGTTGAGGACCTTCAAGGCTGCAAGTCACTGTTTTCATCCCAACCCCAAGTTAGATGGAAATTAATTTCT  
TTGCTTTAAAGTAACAACTATTATGTTTGCATATGGAGTATTACTAGTCTAATAATTTTGAAGAAATGATACTGGGATGCT  
AGGATATAGAGAGAAATGGAAGAAATAGAACCGGACCTGAAGATGATTCAAGCATTTTGCTTTTATGAAATTAACCTGTTTATG  
AGAAGATTCTGACCTATTACCTCTCTTCTGAGGAGCTGTTGCAAGTACCTTACATTATGACCAGCTCTACGGGAGAGA  
50 TGATGACATTCACTTCAAACTGATCAAACTGTCAAGTGTAACTGTGGAAGGATAGAGTTTCTAACCTAATTTGTATGTCTGTA  
TCACATCTTAGAAGAGACTGGAAAAACATAAATTTGTAACCTAAGGGAACCTAATATAATCCATTTCAGCAAAAAATTTCAA  
AGGTAGGTTGTTATATCATCAATTTCAAAATCAATAGTGTAGCAGCAACAAACAGTATTTAAGATGTTGCTATTGATGT  
ATCTCTAAAAATTAGTGTAGGAATATATCTGGTGAAGATAGATTACATCTCTACACTGAACACTACAAATCTTATTGAGAGAAA  
TTAAACAATACCTAAATTAATGGGATGGCACACCATGTTCTATGGATTAGAAGATTCAATATTGGTGAATGTCAAGTCTCTACAT  
55 TAATGTGTAGATTAAAGCAATCAAAATCCCAATTTTGTAAAAAATTAACAATCTGATTCTAAAGACAAATGGAATGCAAAA  
GAATAAGAATATGCAAGGCTACTCTTAAATACAGTTCCTGGATGTTTCAAGGCCAATATAAAGTTAGAGTAATTAAGACAGTGT  
GGTAATAGCACAGAATAAAAAATATGACCAAGTGAAGAGAACTCCAGTAATAGATGCACACACGTTTCCACATTTTATGAC  
AAAGTAAAACTGTAGGGAAGAGGGGAAAGGTACCTTTTCAATAAATGACAGTTTTCATATCTATGGAAGACATTATATC  
TTGACCCCTAATCTCACTATATAAAAAATACAGTACATATAAGAGTTTAAACAGTATAGTTTATAGAAATATAGAACATAT  
60 TTTATGATGTTCAATAGTCAAGATTGACTCCACCATCTCCACAGAAAAAATAATTAACAATTTTAAAAAATAATAG  
GCAAGGATTTTATAGACAGGAGATAGAAATAGCTAAACAAAAAGGAATAATGATAAATCTACTTAAGACCTCTTCTGTCAA  
AAGATGCCATTATGAGAGTAAATAGAATTTACAGAGGAGAAAGATCTGTAAATAAATATATCTGAATAAGGCATATCAAAAA  
CATATTTAAAACTATTAACTAGTGAGGAGACAAGAGACAATCCATTAGAAATGGAGAAACACTTGAAGCACTTAAGAGAGAA  
GGAAATACAAATGATCAATTAACCTATGAATGGTCTCAACAGGAAATACAAATGAAACCAATGTGATTTCCACTACACCT  
65 ATACCAAAATAGTAAATGAAAAAGTGTAGAAAAATACCAAGCTTAAAGAGGATGTAATAATTAAGTGAATCTCTTACCATCTG  
CTGGTGGGGTATAAATTTGCACAACCACTTTGAAAACTGTCTAGCAACATGGACTGAAAGTAAACCAATGTCCCAACAATCCA  
TTCCTGGGATGATCTCACCAGAAATATGTATGTTAATACCCCAAAACATGTAGTACAAAATTTATAGCAGCACTGTTTATAAAA  
GCAACAACTGAAATTAACCCAGCAACCAACAGTATGATTGATAAGTAAAGTTGGGCATATTCACATATGCTAAGCTCTAAG  
CAAGAATGCAAACTATGACTACACAAAATAATATACATAAGTATAACCAACATTATTTGAGTAAAGCCAGACAAACAAAGATAT  
70 ACACTTTATGTTTAAATTTGTAAGAAAGAGATAAATACTAATAAAGTTTAAAGGATGCAAGTACCTATATAGATGATTATGA  
TTTAAATATTATATTATCTAGATATGATCTGTCTCAGGGGTTCCCGAGACTACCTCAGATTGCTGATTCAACAGGAGGACTCA  
GTCATCTGTGGTTGCTGTTCTCATGGCTACGACTTATTCAGTGAAAGGATACAAAGCAGAATAAGGACAGGGAGAGCTCAC  
ATGGACAAAGTTTCAAGGAGCCAGGTGCAAGCTTCAAGAGCTCTTCTATGGAATCACACAGGACATGCTTAAATTTCTCCAGG  
ATGGAATTTGGGACAGCACATGTGAATGTGCTATCAAGAAAGCTTATAGAGACTCAGTTTCTAAGGTTTTTATGCGGAAGCTGG  
75 TCACATGCAACCCCTTCTGCTATCATCTGCCAAGATTCCCTTCCCAAGAGGAACTAGACTTTTATGATAGACATTAATTTG



CACAGTTTAGGCACAATGAACCACTCTTCTCAGGGAATGATGGGAACCTCCCAAATCCGAGTTCCTGGACATCAGTCCAAGGTCA  
ACTTTGCAAGCGCCCTTTCCAAGAATTTCACTCTTAGTCTGCTACGTTAACTCTTTCTGTACAATATCTATATCAAGTGCTC  
AAGGGCTAGTTAAAGAATATTTGAAGAAATTAGAGAAAATCCAAAAATTATACATACAATTAAGGAAGTAGAAAATTTGGATGTA  
5 GAAAAATAATTAGAAAATAATCATTATTGACACTAAGAGAGAAATCTGAGGGATAATTTAAGGACTTCCTTTAGATAATGAGTTA  
TGACATAAGATAAAGTCACCCATAGCCTGTATCTCCCCAAATCCTTCCCTAAGTAGAGAAATATGGGCTACTTTATTGAAAACAC  
TTCTGAAAAGTATTTCTGAAAACACTCTTTAGAACCTTCTAAGAAATGACAGCTCATTAGTCACTTGCCATTGAGATTGTATAC  
CAGCTTATATAATACCTTGATTCTTAATTTATTTGCTGAACAATCTAAAAATTATGTTTATCCATTACCCATTACACTTTTACT  
ATCTTTCTACACCCAATATGTATGACGTTGAGTTTCAAACCTCTTCTGAGTAAAAAGGAGAACAGGTATTTAAAAGCATATT  
10 TCTAGCCAGGCGCGTGGCTCACACCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCGGAGGAGGTGATCACAAGTCCAGGACTTCGAGAC  
CAGCTGGGCAACATAGTGAAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAAATTAGCTGGGTGTGGTGGCGGGCACCTGTAATCCGAGC  
TACTGGGAGGCTGAGACAGGAGAAGAGCTTGAACCCGGGAGGCGGAGGTGTCAGTGGGCCAAGATCACACANNNNNNNNNNNNN  
NN  
NN  
15 NNN  
NN  
NN  
NN  
20 NNN  
NN  
NN  
NN  
25 NNN  
NN  
NN  
NN  
30 NNN  
NN  
NN  
NN  
35 NNN  
NN  
NN  
NN  
40 NNN  
NN  
NN  
NN  
45 NNN  
NN  
NN  
NN  
50 NNN  
NN  
NN  
NN  
55 NNN  
NN  
NN  
NN  
60 NNN  
NN  
NN  
NN  
65 NNN  
NN  
NN  
NN  
70 NNN  
NN  
NN  
NN  
75 GAGTGAAGAGTTTATCTCAATTGTACTAGAATCAAGAAAGCCTTCCATTTATAAAATAGCCTATTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN



NNTTATAAAATAGCCTATTCAAACCCAGAATTGTTCTAAAATATGAAACCGGAATTTGGTTAGCTGTATATTTGAAAGCAAAAAGGA  
GAATACGCTCTCAAGGAAGGTGCTGTGTATACATTAGAACAATGAGCAACACTAGAGAGTCACCTGTACAAATGAGACAGGATCATT  
GTGCAACTGTGCATGCTCACTGTCTTTAGGTTCACTCTCTACTGAAAAAATACTGTTTGAGATTGTTGATTTGCTCT  
ATCTATTTTCTTTTCTTGAGGCGGAATTTCACTGTTGTTGCGCCAGGCTGGAGTTCAATGGCGTGATCTCCGCTCACCACAACCT  
5 CCACCTCCTGGGTTCAAGCAATTTCTCCTGCTCGGCTCTGAAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCGCCACCATGCCCTGCTAATTT  
TGATTTTATAGTAGAGATGGCGTTTCTCCAGGTTGGTCAAGGCTGGTCTTGAACTCCCGACCTCAGGTGCTCCACCCGCTTTGGCCT  
CCCAAAGGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCGCACCTGGCCTATCTTTGTATATGTAATTTATAAAGTGCCCTAATTCATTATA  
10 CCCTCATGCACGCACACAAGTATTGTAAATAGCAGCTAAGAATTTGTGCCATGATGCCATCAAGAATTTATCTGCGATTATT  
TGTCTTAAAGGAACTATCGTAACAAGTAACATTTTATGTTAGATTAAATGTGCTGAATCATGCAAAATATATAAATTATATT  
AAATTTACTTAAAGAACTTTAAAGTATTTCACTAGAAATATGCTTTATCCATATTAAACTAACAAAAGAGGCATTTCAATTGA  
ATTTTATTTTATATTATTTAATAATATTAGCATATTATGTCATTTAAATTTTCTCAATATGTAATAGTTATTGTGGAACCA  
TGTAATTTGTTTACATAAAATATTCTTAAAGTAAAGCAAGCGGCGATTGATAAGAAATCAAGATGCTGAATATCTTAGACTAAA  
15 ACTAAGAAACAAAACCAATGGTATGGGAAATTTGCAAGTATTGTAATCTGTTTATGTAAGTAGTTTATATTGAAACTACTTTGGT  
TGATCTAATTTTCCCATCTGTGAACTTTTGGATTGTTAGAACCAACCTTGTACTTAGCATTTAGTTTGGCAGAAGTTTGT  
TGTTAGTCAATCTATTCTTAAACCACTGACATTTCCATAGATAAAAGCTATGAAATCTGATAGAAATGGAAAAATTTCTAATAT  
AGGTAAATTTATTGACATAGTATTATGGTGAAGAGGTTTCTTAAATTAATAATGTTTCTGTCTATTCTAGGCGCATTTT  
20 TGATTTCTGATTCAITTTGATATCAATATTTCTATAGCAATATTTATTTTATGTCATAGTATACCAGACAGTGTGTAGGCC  
CTGGGGATAGAAAAGTGAATAGAGTAAAGCCTTTGCTTTATGGAACCTTAAATCTAGTTGAAGGAAATAGACCAACACAAACAA  
ATAAGTACAGTCATTCTTAGTATCCAAGGAGGACTGGTCCCGGGACCCGAGGATACCAAAATCAGTTATGCTCAAGTCCCTGAT  
25 ATGAAAAGGCATAGTGTGCTGCTAACCTATGTACATCTCTGTATACCTTAATCTCTAGATTACTTAATACCAAAATCAGATG  
TAAGTCTGTGGTTGTTGACTCTTGGATGCAAGAACCTGAATGCAAGGGGCTGATGTAATGTCGATGGCAATGGGTGATAAAT  
CCTTTGAAGAAAAATAAGGGTCTGGGGATAGGAAATCTGGAAGAAATGTGCTAGGGCATTACTACTTTATATACAGTTATCAGA  
GAAAGTCTCGCTGGTGAGGTAAATGTTTCAAGCAAACTGGAAGGAAATGAGGGCATCACCATGTAGGCGAGGATTTAGAGGCA  
AAGGGAACATATGCGGAACCTTGAGGAGAAATTTTCTTATCTGCTCAGAGAAGGTGGGTCAAATCCAGGGGATGAGCTAGAATGT  
30 TCTAAATCAGCTCTTCTCAAAGTTAAGCTTAAGTCAAGATCCTTGGGGCTTGTAAAGCAGATTGCTGGGCTCAACTCCACAGT  
TTCTAAATCAGTGGGCTGGAAGAGGCGCAAGAAATTTGCAATTTCTAATGAGTTTACCCTGCAACCTGCTGCTCAACCTCAG  
GGTCTAAGCAAGTCCCATTCACCTCTGCGCAGTATTGTTTACGCTCGTAGATGTAATCTATCTTGGCATGAGAGATCTAAGGC  
TACATCTTCTTAGAAGCTAGGACTTCAAAGAAATGTTTCTTCTGATTATATAACAGAGAGGTGGGAAGGCAACCCCACTC  
ATCCCTTTTACCTAGGGGCAITGTTTATCAGGATATGGTGTGAGGACTTCTTAATTTTAGATATCTGTTTGAAGAAAAAAGTCATT  
35 AGCCCTAACCAACCATGAGGTTCTCAGATATCCATTGCTGACTTCTTAATTTTAGATATCTGTTTGAAGAAAAAAGTCATT  
ATGGAATCACTACTAGTAGGTAATCTGTTATTGTCAGCATATAGTGTGAACTGATATTAGTGTTTTCTTCCCTTAGGAAT  
TTAGTAAAAATAGTGGCTAGTTTCAATATGTAAGTGAAGGTTCAAGTATTCACAATGATTGCAAGAAAGCACTTAAAGTTCA  
TGTAACCTAATCACTTACCATGATATTTTAAAAATAGTGAATCTCTTCTTGGTGTGCTGTAATACAGAAAAACCTTTGACTG  
40 CCTTGCCATAGGTACTTTGGTGAACCTTATCTTCACTGGCAGCAGATATAGCTGGAATCAGTAACAGACAGTATCCCTAGAAGCC  
ATGGAAGAAAAAATCCAAAGCTAAGGTATACATGTGGGCACTTCTTTTCTTGTGATAAAGCTAAGTTGATGATAA  
TTACTAAAGATTCAATAGTCTGGAGTTTACCTCTTCTTGTATGTTTATATCTGGAAGTGTCTAAGTCAGATTATTATTAC  
TCAGAAATATTACTTATGTAAGCAATGATGATATAAGTCTCTCTCACTCCCTCTAAAAATCTTTGACTTCAGTGTAGCTTGAC  
TTTAAACATGATTTCAATATTAAGAAACCAATCACTTGTACAAAAGAGTAGAAGTACATGCAAGATTTTATCCAAATCCAAATA  
45 CATAGACATACCGCACTGATCATGTTTGTCTAATTTCTCATCTCTTCTTCTTGTGGTCTAATCACTAATCACTGATGAA  
GAATTTGTTTTTAAAAAGCATTCTTCTAATCTTAATTTGCTGATGCTGCTTGTCAAATCTTCTTGTGGTGGCTTTTCT  
TCTGTGCAAGTGGATGAAATGCTTTGTAAAGTACAGACATTCAAAAATAACAAACATGAGAAGAAAAAGAACAGTTTATCTGTCA  
AGAAGTTCAGTAAAACTGTGGAAGCTCCATTTGGTGTAGTCTGAGTCTGCTTTAGAACTTTTGTACTGATGCTTCAATCTTCT  
50 TCACCACTGGTGAACCTTGAACAACTCCCAATCTCCACTCTTAAATGCACTCTTGTGTTTCACTCCCTCAGAAATTTACAAAGT  
GGAGGGTGGTTTAAAGCAAGGTTTAAAAAATCTATATTTAAATGGGCTTCAGGGCTGAAATCCTAGTCTTAAATTTCTTAAAT  
AGTTTCTTAAAGGGATGGAAGTTAGGATCAACTGTGGTAGATTGCGCTAGCCATTGAGAACTTTGGGCAGGGATGTGGCTTTT  
CTTGGTCCCTAGGGTGAATTAGCCTGGGGAAGCTGCTAGCCCTCTGAAAACTTGTAAATCAGTGAGCAGAAATTTGTAGTTT  
55 CCTCTGAGTGCTGAGCACTCTGCTGATAATCACTCTTTTCTGCTGCAAGGAGCAAGTGTATCATCTTCTGCTGCTGTTG  
GATCTATGACAGATTGTCAAATAATCTGATTAAAGTTTCTTCTTCTGAACTCAGAAAGGAGGAAATACAGAAAGTAT  
ATTAGTAATAGAGTAATAGACTATAGCCTGAGGGAATGAAGCATATCTAAGCGAAGCAAGCCAGGAACAAGTCAATTTAAT  
GAAATTAATCAATGTTTCACTAGTATAGAACTGACTTTTGTAGGCACTAATATTTCTGCTTTCTGTCACATCTTATCATTTAA  
60 ATCTTTTGTGTTTCAATATAAAGGTATCAAAAAATTAACAGCTTAATAGATTATTTCAACCTGTTTGAAGGAAAGTCTCT  
TTGCCCTTGAAGAACTGGAGTAGAATAAAATGTTATATTACCACAATGGATTAAAGGCTAACGAGTGGTCAAAATGTTAATTAT  
TCAGAAATTTCTTATGAAATGAAGAACTGTCTGGATGGAGTGGAGTGAAGTTTCAAGGGTATGGGTATCAACCTCCTTATAA  
55 TGTGTGTGCTGATATTTAAAGATATGTAATTAATCTCTTGGAAATGGCTGAATTAATTAATTTGTTATTCAGAAATATTATTA  
GTACAATAATTCATAATTATTCTTTCAATGCCCTGAAGATGATCAGTGTTTTTCTGCTATATTTAATTTATTGACATAAT  
TTAGAACCAATGGAAGTGGTCAATTTCTTTAATCTAATACAGAAAAAGATAAAATGTTTATGAATAGAAGTTCTGCTTTGCT  
TTTGTCTGCTGCCACATACCCTCTTGAATGGACAAATACAGGAAGAAAACTTTTACCTGAGTTCTTAATTTTATTACATCT  
65 TACATTAATTTTCACTTTTGTGAGAAAAATAGGTTTAAAAAGTAGTTGATTTTAACTTGCCTCCACTACTAGATGGAGAG  
TATTGTCTATTCTGTAATAGAGGAAGAAATGATATAGAAGCCCATGACTTCAAGAAAGTTTATGGTCCAACTCATGACATATAA  
CAGATCTGAAAAAGTAAAGTCTAGGTAATACTCAAAAAATGTGTGTGTAATATAAGTATGTATACATACATACATAGTATTCT  
ACTAAGAGATAGGAAGTTTCAAGAACAGCGATGATGACTTGTGAAAAATTTCTGAGAAGTCATTAATTTCTCATCTACATCTTAA  
GAAGTCAGCTGAATTTCACTGGGACTGGGTGTAAGCAGAGGCAGAAAAAGTTGTAACGACAGGCTATATGAGGATTTTCCCCAA  
CAATTTATTCTATTATCAACAAAAATTTTAAACACTCCCTGTGTACCAGCATGATTCTAGATGACAGCATTAATAATGNNNN  
65 NNNNNNNNNNNNNNNNNNNCTATATGATACTATATATATACACACACATATACAAATTAAGTAATCAAGATAGTTTGA  
AGTTTGTACATAATTTAGTGAAGAAAAAAGAGCAGTATAATGTGATTTTGTAGTGAGTTTCTGAGTAAACCTAATTTTGAAG  
GATTTCTGGATAAATCTCACTGAGTTGATGTTTCACTGAGACTTAAATGGAAGAAAAAATAGCCTGTCTTATAAGTTGCCAGA  
AGAGATCTACCAAGGAGAAGGAACAGCAGATGCAAGGCTTGTGTTGGAACAACTTTAGATATTCAAGGAATAGAAAGGATCAT  
GAAGGCTGGTAACCATGGTAGAGAATTTGTGTTTAAAGTGTGAAGGAGACCACTGGAGCATATAACAGGGAATCATGATTG  
70 ATCTGTGCTTTAAGGATCACTCTGGATCTCCATGGAGAAGAGATTGTAAGCTCCTCAGAGTGTGTTTAGAGCACATCTGCTGC  
AATGGTGTGCTAAGGAGTGGAGTGGCATGAGAGAGAAATGGGTGATTTAATACTTTTATAGATACAGATACATAGTACTT  
GTTGATAGATTAAATGTAATGTAGGAAGGAAATAAATGAAGATGATAGGTTTGTGCTGTGCGACTAAGTGGATGAGTTTGC  
TATTTCAITTTGTTTGTGACATGTGCAAAAAATAAGCTCTTGAATCTAAGTAAGTTGAAATCTATGACTTCTTCCAGATA  
GGATGAGGATTGAAATGTTGATTTGATATAGTAGAATAATCTATTGTTATTAGAAAAATAGAATTATCAAAATTTCCAGTTGAG  
75 TTACTTAGCATATATATCCAAATTTTCTAGTTCTTTTCTAGCCATTTTAGGATTTCAAAGCATTGCGCTACTTTTGT



AATAAACTATTTTTAAATTAATAAAACAGTGCTTAAATACACAAATCTGTGCATATACAGAATACTAAAAAATATGGTCCCTTAAAT  
TTTGCCATAAAGTTCTTTTATCTCTGAACAGAGTGTAATAAAAAAGTTTCTTCTAATCTTTATATGTATAAATGTAAATTTGCA  
ATGTTAGTTACTGAGATGATAGTGTGTAATACATCTCAGATTCTATATGTAGTAACATCAAAACAAATACATTAAATAGTTT  
CTATAATATCACATCTATCTTTCTCTTTTTTTTTTGCCCTTCAAGCAACAAAATGCATTATTTTAAACCCTATGCAACCATCTTT  
5 CTTAACCTTTGGTTTCAAATTTAGAACATCTTTTCTCACTGAGTTGGCTTTATAGTATATGATTTGGTCTAATAGTGAATTTAAACTTA  
TAAGTTATTATAAATAAGTTATTAATCTTCCATTTCTTTTCAAAGATGATTCTACTAAAAAGTTTGGAACTCTTGACCT  
AAGTCAATGCCCTCTCTCTATGGATGAGAAGACGTATGTTTATTGATGATTGATTTTCTGAGGCAGTACAGACAGTTGAAAGTGT  
GGGAACAGAAATCAATTCCTCTACTTTTTTCAATGCACCACATTTATTTACACGTGCATGTAGAAATCATAGTAAAAATGATA  
ATATATGTTCAATCCCTATTTTTCATCAACAAGAATAATATAGTATATAATACCAGAGTCTATCGTAATCTCTTAATG  
10 TGTTTAAAGAACCAAGCCAGAGATTTTTTATTGATAGATATACTGATAGCATCAAACTGAGGATGCCATTTGTTTATTAGGGAGAA  
TTTTATAATTTAGAGTTTTTTCAAATAATATCAACAGTAAAGTCTAAATTTACTTATGGCTTTAATTTCTAGGAATGTGCGATTAA  
GTGACTAATGAAACGGAAATACTACTGCCCATGTAACTCTATAAATGCCCTCATAGACATTTATGTCCAGAGCAAGATGGCCAA  
ATACTTGATAATGACATTTATCCCCCTCAACCTTTATTTTAAATGCTGTCATCAAACTGAGCCAGTTAACTTTCTAGAGAT  
15 TAATATTTTATCAAATAGATAAGTTATTGTAATCATGATAATTCTTGGTTGGGGCTCTGTGATAGGCTGAATAATGTCCCCCT  
CAAAGATGTCTACATCTAATCCCGATGCTGTAAGAGTGTAAATTTCTCTGGAAAGAGAAATTTGCAGTTGTGATTAAGTTAAG  
GATCTTGAGATGGAAAGTTATTCGATTTTCAGGTAGATCGAGTGTAAATCAAGAAGTGTGATATGATGAGGATGAGGATGAGAA  
CAAAGGCAGAGAAGGGATGTGATGACAGAAGCAAAGTGGGAATGGCCTGCTTGAAGAAGACTGGGGCCATGAGCCAAAGGAATTC  
AGGCAGCCTCTAGAACTGGAAAAATCAAGAAACAGATTTCTCTCTTGGAGTCTGTAGAAAAGAAAGCCCTGCCAACACCTTTG  
20 TTTTAGTCCCTAAGACTCAATTTATGACTCTGATCTCTCAATATAAAATATAAAATTTGTTGTTTAAACCCAAAATTTTGC  
TATAACTGTTTATAGCACTTATACCTAATGAATACAAATCTGGCCACTGCAAGTGTGGTCTTACTGTAATTGATATCTAAAAACA  
TGAAATGACTTTGGAATCGGACAGTGGGCGAAGCTTGAAGAATTTTGAGGCATATGATACACGGCTAGGTTGCCTTCAACAG  
ACTATTAGAAATACGAATGTTAAAGTGTGTGGCAAGGTGCAGAGAATAAAGGACATTTGGAACATTTGAGAGGAGGGGTT  
TCTCTTAGGTTGGCAAAATTTAGCTGAATTTGTGAGATTCTGGGGAAGGCCAAATTTATAGTTTATGAAATTTGGATATGAGGTAAG  
25 GTGATTTCCAAGCAATGTTGAAGGTGTAGCCTTTCCAGACACACACAAATGATATTATATACACACTTTTATAAACTATA  
TATATAGCTATATATACACAGACATTAACACACAAATGTGTATTACATATGTATACACTTTTATAAACTATAGATATAAACT  
GTATATCTACATACACAGCTACACATATACACATATATACATATATAATATAAATTTGTGGTATTTACTCATTTATGT  
AGTGGCAGTTTCAACCTTCACTTTGATTATGAAGTAGCAAAATGCTACAGAAAAGTCTTAAGTATTTTATCTTAGCAATTAAGAAC  
AGACCTTTTATTTGAAATCTACATGAAAGGATTTACATTTAGTTTATTGAGTATTTGTAATGATTTGATTTCTGCTCTTTTTC  
30 TATATTTTCAATTCGAGGAAAGATTTAAATCCAGTTTGGCCTTCAAGACATTTGCAGAGCTTTATAGACATTTGGT  
TTATGACTATTGCCCTATTATAGACAAACAAAGTATTCTTTATCTTTTATCAGTGTAGTGACTGAAATTTATGAATTCATTCACTT  
TTTAAATGAAATGTGGATTTCTTCAAGATTTCTCATGTTTATAAATGAGCTTAGAGTAGAAAGTTAATTTGGATCTTTCTTGA  
TGAATGGTGACCACTATGTGTGATTCTAGAGGAGGAAGATAGAATATGATATCTTTGAGTTTGTTTATGTGTTTAAACTTTT  
AGGTTAGAAAATCAATTTTGTGTGATCGGTTTTCTCAATAAAATATGTAACCCCTATTGATCTTACAAAATCATGGAGAAAT  
35 TTAATTCATTTTAAAAATAAAATATCTTAAATTTTGAATAAATGGGTTATTAAGAAATGCCATATCTGAAACACATGTGTAGTTT  
ATTGTGTTTATTAGTTTACAGGCAGAGAAATGAATTTTACCCCAACATCTGCATCTAGATTGACCACTCTGTTTCTTGGAC  
ACAGATCTCAACTGAGCTCTTAAATTTTGAATCTTTGTTCCAGTTCTTATTTTCTTATCTGTATTCAAGAGCTCATTCTGTATT  
ACTGTGTAAGAGTTTATCTTTCTGCTTGGTTTATGTAGACACTTATATTTCTTATGTTTAAACAAATATAGAAATTCAGGTG  
40 TTGCAAAATAGTGGTAGAGGTGACAAAGTGATACCTATCATACATTTGTATATCTGTAGTAGGGCAGGAAGCCTTACAGTATG  
AGTATTACTAACCTTACGTACAAATACAGATTTATCTTTGTTAAACAATGTTACTCTTTCTGAGAGATGTTGATGTAGAGATGT  
TCCATATTTTCAATTCAACAATCTTGAATTTGCTGGCTGTGCTGTGTTCTCAGCAGCATTTGGCTTTGATCTGTGCTCTTACAA  
TTCAGCTTTGCCCTTTGTTTGAAGAAATTTCTGGTTCTTGTATACCTCTGCTTCTTGTATTTGTGCTGTGTTTCCACGGT  
45 GAAACCCCACTGGGCTATGCTCTGAGGTAGGATGGTTTCACTGCTCTAGACATCTTTCTCTTATTTCCCTGATCCCATCA  
TCTTGGTTTGTACTCTTATTTAAAAAATAAAATAAATAAAATGCTTTGTATTATGCAGCTATTATTTTCTGACAAGTTCAAGC  
CACTGTGGGAGCAGTTTGAAGTAAATGTGGCTCATTTGTGGTGTCTAAGAATGCTTAAAGACTAGACAAATAGAAATAATGTTAA  
TAGAGAAGAGAAACAGAGGATAAAATGAAGTTCTAAGAAGTATGAGTAAATTTGCGCTTCTTAAATCAGGCATTTTCT  
50 TCTTGGCTTTCCAGCAGCACTACTTCTAGCGATGATAAACACAGCAACCCTTTTAAATTTGCTTTTAAAAATTTAGAATTC  
CATCATCATGGTAAACAAACACCTCTCTTGAATATGCTTTGTAGTGTCTTAAATTTGCTACACCTAATCTTCCACAGGCGCTA  
AATATTGGGACTATTGGCCATCCATTAGAAAGTATTATGCTCTCTGTAAATGCTACATAATCAGACATGTGCTTCAAGA  
AGAGGTTGTAGAGGGAAGGCATCACCTGTATGCACTATCATGAGCAGAGGCTTGGGATAAAAAATAGACATTTGGCCACATC  
55 TGTGTTAAATCATGAGCTGTGACCTTCTCATGACAGTTCCCGAGCTCTGCTAAGACAGCTTTCTGGAAGAAGTTGCTTCACTTT  
TCATTTGGGTAGAAATTTACAGTCCCAAGTAAATAGATTTCTTATAAATTTAGAAATTTACTAATCTCTTTAAACAGTATATGAT  
TATCCAAATGATATATAGGCTTTTGTGATCCAGTTTATAAAACAAATCACTAATCCATTTGTGTTTAAAAATAGAAATTTG  
TGTATGTAATTTCAAGTTGGCATTCGTATATATTTACTTAATGTGGGCATTTCTTTTCACTTATTTATGAACTAGACCTTCT  
60 TGTATTTCACTGCTACCTGAGTATAGAAAAATACACTGTTTTTAAATTTGTTATCTCAAAATAGTGGTCTGAAAGCTTGCATTTT  
GAACTTAAATAGTGTCTTGGACTTATTTTCAAGTAAAGAAATATAAGTATCCATAGCATGAGTATATGTTTAACTCTCTATA  
CTGATGACCATTTAGTTTATTAGATTTCTTGGGATTACATGCAATGATGCAATTAAACATCTTGGTTAAGATCTTTACATTTCT  
GTTATAGGATAAATTTCTAGGAAGCAATTTGTGAGGTGATATATGATGATACATTTTAAATATACAGCCAAATCCCTCAGA  
ATAATATACAAATTTACATTTCCAAACAAATAGTTTGAATACCTTTTCCATATCTTACTACTTAATTTAGTGGCCACTTT  
65 AAAAGTTTGCCTTATGTGATGGGCAGATATGGTTAAACATTTTGTGATGTTTCATCATAACATGATTCAGTTAATGATAACACTGCT  
TGTGTTAAAAATGTTGATGAAGAATGAAGAGCAGTTGTAAAAATTTGTCATGAAGAATGAAGAGCAACAGCAGTTAACTGTT  
AACTGTGTGGTGCAATTTTGTGCACTTTGAAAAATGAAAAATCAACAAATTTAAAGTTTTTTATGATGGCTGCTCTTAA  
AAAGCTGGAATTTAGTTTGTGCTTTTGAATGTCTTTAAGTGTATAGTGGTCTGTGCGATTTCTGTAGCTGCAAGTCTTCTA  
AATCATCTTGAATTAAGATAGGCTTTTGTAAATCAGTACAGCTCTGATTTTCAAGATTTCTGACAGATGTGCTTGTAGTGGAGC  
70 AGTATCTCTAGAAGTATAAGAAGTACTTTTCTTCTTAAATAAAGTAAAGTGTGTCAAAATTAATCAAAGTGAAGAAAGC  
ATGTAACAGCCATAAATAAATTTAGAGTCTTAGATAGTAAAGTGTGTTAGAGGCAAGTGTGAAGAATTTTAAAAATCTAC  
TAAGATAATTTTTTAAAAATGTTAACTTAAAGTTGCTATTTTAAAAATTTGCAATATGCTTTGAAGAATGAACAGTAAAGACAAAT  
GTCACTCAACATCAATAAAATGTGATAAAGTACATTTAGTATTTTAAATTTCTCTAGAAAGTAAAAATTTGCTGCATCTCTTCCAAG  
ATATAAACAAGTTAGAAAAAAGTTAGATAAATGCGTATTAACAGTTAAGTTCAGTTTGAATCTGTCTTCCAGGATGTTT  
75 GATAGAAGTCTTTTTCAGTGTCTACTATGATGCTGTTTCTCAGTTGCTGTGAACATCTAAGCTATATATACTGTTTGTGATA  
AATAACATATGTTTGTGAATCAGTGTAAAAACACATGAAATTTTAAAGTGAAGAAATTTCAAGTTTACTCTCAATATAAT  
GTTTAAAAATCTTAAAAAATAATGTTAAATTTCAACATGATGTCAGAGCTGTAAAGAGTCTATTACAGGGAACAAATAGAA  
GAAATGTTATACATTTGCTCACTCAGGATTTCTCTTTTATGTTTGAAGAATTTCAAGTTTATGATTTAAACAAATAACAGT  
AATGATATACATCTCCCTGATCTGTTGTCATGAGCAACAAATTTATTTACTGACATGATGCTGAAGAGTTTCTGCAAGTACTCCAA  
ATCTGACTGGGTTTGGCTCCATTTTCTTCAATAACAAGCTCAGTGAATAAATACATAGTAAATCTAATAATGCTAGAC  
TATTTTCCCAAAGTCTTGATGTTTAAAGTGAATAAATAAATCCAGTCTGATTTTGAATATTTTAAAGTATGCTTTTAA



5 TCTGTATAGGCAGATGTTCTAGGAGGCTCCAAGAGAGCTCAATTGGGTAACCTCTCTCAGAGGACTGACTTGCTCCATATTTGCATC  
ATACTTTTGTGTGGTTTCATTACAGGCACAGTTGCCATCGTGCAGGATATCATTAAATGACCTAAATTAACCTTTCTGCAGGAA  
GTGGAGGAATCTCAGGATAGGAGAATCCAGTTTAAATACCCCTGAGACTTAAATTGATTCACTTAATCTGGGATGACTCAAA  
10 GACTTAAGTATATAATGTTCTTTGTTCTCTAAAAGAGAGTCTCTCAATGACAGAGGCTAAGTCTGGAGATCAAGTATGTAGTCCT  
GTTGACTGAGAACAGGCAGAAAAATCTGATTAATCCAAAGGAAAAAGGCGAGGAGGTGGCAGCAGTGAACAGATTTGCACCCA  
AGCACAATCAAAAGAAATGAGTTAGGGAGGGCGGGAGCGGGCTTGTGGCTGTAATCCAGTACTTTGGGAGGCCAAGGCAGGCA  
AATCACCTGAGGTGAGGAGTTCAAGAGCATTCTGCCAACGTTGGTGAACCCCTATCTGTACTAAAGATACAAAAATTAGCTGGGCA  
TGGTGGTGCATGCCAGTAATCCAGCTACTCCAGAGACTGAGGCAGGAAAAATCAATCAACCCGGAGGCAGAGGTTGCAGCCGAG  
ATCGCACCATTGCACTCCAGCTGGGTGACAGAGCGAAGCTCCATCTTAAAAAAGAGGAGGAGGAGAGCGGAAAGAAATC  
15 AGTTCGTTTATTTCAAAATGATCAAGGATGAATGGTAGGTTCCCTTACAAATTTTGTATGTATCTATTTTACCAACTCTTTAT  
TTCTTTTATTTATTTTCAAGTATTTAGTTTATTAAGTACTTGCAGTGTATTAAACATAGACTGAAGAAATGAAATATGAGTAAGAT  
ATGTGTATTAATTTTAGGACTCAGCATCGTAGTACTTGTCCATGTTCCCTTTTTCGCTTTTCCATTGATGAAGGTTATCTTCT  
CTCTGTCTAGGGTAATAATTATCACTTTTCTCTTAACAAAATTTTATTTGTTGTTATCATTTCTTACCTACAAAGTTACTAT  
TCTCTGTACAACTCTGTTGCTAGCAACCATCTTACAATTTGGTTATCCATAAGACCAAAATTTGTCTCTAAAACATCTCCTGGGTG  
20 TAGCTGTCTCCATGAAGACAATATAGCTACAATGGAGTATGAATCCATATAAACTCAGTAGTCTTATGGGCTCATTCTCTCACA  
GCCCTGGGAGAGCCTTGGTTGCTGTCTCTTCTCATATTTTGGGCTATGTTAGAACAGAGGTTTCCCAACCTTATTCAG  
ACCCCAATATAAACAATGTTTGTAGAACCTCTGTACTATGAAAAAGAAAAATCCATTCCATTCCATTACCAACATAGCTAAT  
TCAAAAGATAACCAAGTTACCTAATCTTAAATATTAAGAGAGCTAAAGGAACATAAACATATGCTTATGGCTAAACTGTTGAAC  
ACAAACCATTTAGAGAGCAGAAAGAAATCTGTAGTGTGGCCTATTTCTGAGAAATCACCAAATGCAACTACTAATTATGACAGAT  
25 GTCCCTGTAGATCTCAGGATGTCATCAGCCCTGCCCTTTCCCACTAAATATTAGAGTCTTAATCTAAGTGGGAGACCAAGTGT  
CCCTACACATTTCTAGATGCTCCAGAGGCACTATCTGCTATCTGAGAACCTTGTCTATAGAACTTTACCTTCAATATCACTT  
CTTATTTGTAATGCTGTCCCTGGTGGCTCTGTAGAAATTTTGTCTCTCAATCTTCCATGAGCAATAGAACTTGGAAATTTTTT  
TTCTGTTTCCATAAGATAGAATACAGATATGTCACACTCTGGAAATATGATATATTTTATGAGTATATCTTCAAGTGGCAGATCAT  
AAGGTGAATCCCAACTTGCCTTATATTGTATCATTACCATGTTGTGTTTGTGTCAGATGACATTGGCAGTAAGCAGCGAAGG  
30 ATTGAGTAATGTTTGTATAAAGAGCATTAAATGTAATTTATTTATTTATTTTATTTTGGAGACAGATTTCACTCTGTGTCACCC  
ATTCCTGGAGTCAGTGGCACAATCTCAGCTCAGCTGCAACCTCTGCTCCAGTTCAGGCTTCAAGCGATTCTCCACCTCCCAAGT  
AGCTGAGATTACAGGCATTTGCTACAACGCTGGATAATTTGTATTTTGTAGAGCCGGGATTCAACATGTTGGCCAGGCTGG  
TCTTGAACCTCTGACCTCAAGTGATCTGCTGCTCGGCTCTCAAGGGCTGCGAGGCTTGGAGCCACGCTGCCAGCCCAATGTAA  
TTGTTTTTAATCTGCATCATCTTTGAATAAAGACATTTTAAATATCAGAAATGACCCTGCTAAATTTCTTAAACAGCA  
35 TAAATGGATGTAACCTAAGTAGTTTGAACATTTTCATGCTGTTTCACTTTTATCTTCTCTTGGTAATATGTTTTCTGACATTG  
CTGTGAAACATTTCAATTTACTTAAATGTGTATCTTAAACAGATTTTCACTTTTCACTTTTAAACATTTACACAAATCCACAGT  
ATTTATTAAGGACTTATATACTTGACATAACCAAAATGATGTTTCACTCATCAAACTTGAACCTACTCTGATGTTCTAAAC  
CTTCTTTTCAAATTAACAACAAACCAAAACCAAAACCAAACTGCTCATACAACCTACTCCATTCTCCAAAGAGAAAGTTGAAATATA  
AACTTTAACAGTCTTATTTTCTTGTAGGCTACTTAAATAAATCTAAAGGAGCTATAGGTTTACAACCTTGGAGTGTGCTTT  
40 TGATTTTTTCCCTGTATCAGTCCCTAAACCAAAACATTTACAGTACTGTGTATATTTAATAATTTGTACTGACTGCATGAAG  
ATATAAGTGTGAATGAATACAGCTTGTAAACATGCAAGTATATTTCTCAAGAGAGAGTTTACGGATTCTTTTCTTCAAGCAA  
AGGGAAGTGTATTAAACATTTGTTGGTGGTGAATGCTGCTAAACAAATTTGGTCAATGATTTGAATACATCTTATAGCTTTTCT  
ATCATGTTGTTGGTTTATTTCTGAAACACAAGGGAGAGTTGATTGGGCTGCCTTAGCTGCCTTTTCTATGGTGACAGGTGTTT  
AGACTTTAATCCCTCAACTGTGCAATAGATGTTTCTGGTGAAAGAAATGACTGCTTGTATATAAAGAAATGATATGATATA  
45 TAATGTAAGTTTGAGAACGGTTTAGTCTACACAGTTATTGACAAGAGGTACAGCTGTACTGGAGGACAGCTCGATTCAAGAAG  
ATGGTCTCAAGTGTACCGAAGTATATCTTTCGTATGAAGATATAAAGAAATAGAAATATGAGTGGTATTTGAGGTGTCCGCACTCT  
TTTGGCAGCTCAGAGGACTCTAATCAAAACCAATGTTGTGTACTGAACTATTCTGACTTGTGAATTCATCTTTTCCCTACT  
TTAATTTTTTTTTTTTGAACAAGGCTCTCATTCTGTTACCCAGGCTAGAGTGTATAGCTAACTACAGCTTCCACCTGGGCCCCAAG  
AAATACTCCCCCTCAGTCTCTCAGGTAGCTGGAACACAGACAGCAAGCCATCACACTCAGCTAATTAACAAATTTTATTTTGTG  
50 AGAACTAGATCTCTACGTAGCTCAGGCTGATCTCAAACTCTGGGCTCAAGCAATCCTCTCACCTCTGCTCAAGGCTGCTG  
GGATCAGAGGATGCAACCACTGTGCTCAGCTACCCCAATTTTACCTTTTAAACCAAAAGCTTTCATTAAATGTAAGCCACCAT  
TCCTTTGACTTTCAAATCCATGATCAGTAAATAAACAACAAATTTTATTTGAATGCAATAATAGCAGACATATGCTGTTCTAAAA  
TCCTCAGAAATCTGGCAGTGGAACTGTGAAGATAGTTATGATCTCATGAAGTTTGAATATAGCTCTAACTCTTTGGAAATGAGAG  
55 ATTTGTCAGCTGAGTTTTCATGCTCTAAATCTGACTTCAATACTTTCACTTTCTGCAAGATGATCCATTATCTCAGTATCT  
CCTGATTTCTCCAATAAATCCACTGTCAAATTAAGGCTTAGTCTGTCGTTTGTGCCAGGCCCCAAGTGTACCTTATATTC  
CAAAATCAGTAGCGCTTTTCCAAGTTATTACTCAGGAGTATAACCAACTAGAAAAAATTTAGAAATCTAGAAAGCATGTTCTC  
CTAGATTTCTCATCATCTATCCCTACCAACTTCCCAAGAGCCCTGTAGTATCTTCACTACCTTCTCTATCAGACATAA  
AAACAGCTGCTTTCTTCTGGGAAGATCAGTAAATTTAGAACTGGCTTGGGGTGTACCTCTGGGTACCAAAATGATTTTTTAA  
AATATCTGTCTTCAAGAAATAGATCTGGGGTCAAGTCCAGGCAATATTGCTCTGAGGGTGTCTTTCTTCTCTGTTGGTGTAT  
60 ATTCCCGCAGTGACATATGATATAATATGCACTAAGCTGATCTGCTCAGTAACCATGTCTGTGCTGTGACAGGTGCTACTGAC  
TCCTTTCTCATGTTATTGATCTAAATATTTTTTAAATGTAGAATCTACAAAACCTGGAGGCTTTTATCTTGGAAAGCTGGA  
ATTATTGATCTTTTCTCTTCTTAAAGAGGGGAATGTTTCAACCTTACAGTTAAGTTGACAGTTTATATGCGATGTTTACTTG  
ACTTTTTATCTGGTTACAATAATGTATAGGCTGTTAAACATATAAATAATGACTCATATATTTGATTTTAAATTTCTGGA  
TTATCTATAATCAGAAATTTAGAAATTTCTCTCTAGAAAGTGGCGAGCTGAAGCTATTAGAGCTGTGGCTTTTACAATCTTTAAC  
65 GGAATAACCCATCTCTGTTGTGATCTGAACCGCATAACTGGCTAACTAGTGAGGAGGAGGATGTTCTTACACACAACCCAGAT  
GCCAGAAAGAAAGAAACCAAAAGGGGCTGAAAAACACAGCATAGAGCCCAAGAGGGAAGGTTGGGCGAGAAACCAACCA  
GCAGTGATTGGAAGGAAGATTAAAGTCAGGAGGAGGCTCAAGGGCATCTGAAGGTGAGAGGAGCAGAGCCGAGGATGCTCAG  
GAGTCTGCGTTGTACAAGAGCTGGACATTAGAGATAGGTCGAGGTCAAATCAGATAGAAATTTGCGATCAGAGCAGACAGC  
AAACAGAGCACTTGAAGTGTCAAATAGCACCTTCTTCCACAGCAAGTCTTGTGCTGTGACTGCGAATACACTGCTCCACT  
70 GAAGCTCTGACATTTGCAATTTGGGAGCTTATCAGAGCCGAGGAGCTTGAAGAGTATTGGGTGTTAGGGGAAAGGAGCATGATTTT  
GATTGAGGATGCTGACTCAGACAGGTCAGTGGACCTTCCAGTGTCTTCTTACAGGGAAGAGTGTAGGAGGAGTGCATCTCTT  
TGTCTTTGTCACTTAACTTTTGGTGTCTTTAACTGTTCTAAATTAGTTCAAGATCTACAAATGAAGGCTAAAGAGGGAGGAT  
AAATGAAGCCCAAGCCCAAGCAGTTTGTATTGTAGAAACATTTGGAAGTATTGGGTGTTAGGGGAAAGGAGCATGATTTT  
TTTAAATGATTGGAGTTGGTTATTGTCTTACTTACTTCTCTCCCAACAATAACAACAAAGATAATTACCAT  
75 AGTCTGTTCTTACATGAACACTGAGAAATTTATGTAGACATTGAAATTACTTCTCATGATTTCTCTGTGAATGATTCTTTTCA  
ATTTCCAGTCTTATGTAAATTAATCTGACAGCATTTATATAGCATTAGTGTATGCAATTTGTATCATTATGAACATTTATTTT  
TTTTCAACAAAGTGCAAGTGCCAGAGGATGGGAAGTATATCTTATGCTGAGTTTGAAGAAATGTACCAAGCTTGGTGTGCG  
ATGACTGGGTTCTACAAAGCAGTCTGTGACGTTTAGCCAAATCACTGTTCAAATCTAGGTTGCCAAACTATAATGCACTTGA  
ATGAGTGAATTTTCAAGAAATGTTGGGCAAAATGAAGTCAGAGCATTTCAAGGCTGTGGTATCTTATTTCTGTTTCAAGTGTG  
TGTGCTCTCAGGTTTATATATTGGGCTCCTACGATGATTTTATTTTAAATTTCTACTGCTAATAAAGTTTACAGATGTC



ATAGTGCCAGTATTTCTTTCAAATTTGAAGTTTCATTTGATTTAATCATTTTATCTATCATGTCAATTTAGTGTAAATTTTGAACC  
 TAGTAAGTGTCTAATAAATATTGTCTGGGGAAAAAATGAATGCTATGGTTCAATCATGCAATACTCAGATGTTCTGTAACCATTTTC  
 CATGTGAAAAAGTTTAGTATAGGCTGTAGAGAATGACATTTTAGACTTTTGAGGGGAATTAATTTTATGTCAGCTTGAAATTTCTTCT  
 5 TGAACCTTGATTTCTGACTTGGGGAAAAAAGCAAGCCTGATGTGCAAGCTTTATACAGAGAATCAACTGTTTAAAAAATA  
 ATCCAGCTGCTATCTGATCAGCCAGGTAGGAGTTGTTCTGTGAAATGAAGAAGCCCTCCATTTTCAGTCAGAGTCAGCATATAA  
 AGGCTTTGATAAGATTAAATAATCCAAGAATGCAATTTCAAGATGCACAGCTAGAAAACAGCAACTAAGAAATATCCATATCTTAC  
 AGGACACAGCTAAGGGAAGAGTCAGGTTTAAAGACCGTCTACAGATAATGTCAAGATGTACAGATAAATAGAGCAACTGCTGAT  
 10 TGAGCTAGAAAACACTGCTGGTTAAGTTATAAATCTTATGATTTTTACCCTTCAAAATGCCTCTTCTCTGCTGCTTATATTTTTT  
 TAAAGAGCGGAGTATGTTGTCCTTGGAGGTTGTGCTGCTTCTCTGTGACTTTAGTCACCTTTGGTGCCCTGGCCAGATCCCTTTT  
 ACCAAGCCTGTAAAAATGCCAGTTTCCGTCAGTGTAGCTGCTATTTGGCTCACAGCCCCACTTCTCTCAGAATCACTTGTAGCT  
 GAAAAACATTTACTTTGCCAAACCTTATGTGCCCCATCTCCAGCACTATCAGCTCATATCTGATGACTAACTGACATGGGGAATAC  
 AAAAAGCCAGTGCCCTCACTTCATTAGGTCAACTCTGGGGCAATTCATGCTCTAGTGCTCCCGTGACATCAGGCTGAAGTTAGAC  
 15 TTATGCTAATGCCACATTTCACTTAGCTGCTTCCCTTTCTACCTACTTCTCTCTCTTTTCACTGACACACTCCCTTTA  
 ATAAATCATGTGCATCCAAATCCTGTCTTAGGCTCTGCTCTAGGGAACCTAAGCAGTGATATTTTGAGAGTATAGATTTCTTCT  
 TTCTTTTATCTTTCATCCTCAATCTCCAGCACATCTGGATCATGATGCTTTACAAGTATTTTGAAGAGTAAGCAAGTAAGAAAT  
 TGGCCTTCATTTGGTGTGTTAGTTAGTCTTGCATTGCTATAAAGTAATATGTGAGGCTGGATTATTATTATTATTATTATTATT  
 20 TATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTGAGAGTAACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTGCTGGCCTACACCTCTGCTGCT  
 TCTTAGGTTCAAGTGATTTTTCTGCCTCGCTCCCGTAGCTCGGATTACAGGTGCCCGCCACCCTGTCCAGCTAATTTTTGTAT  
 TTTTAGTAGTATCGGTTTACCATGTTAGCCAAGCTGGTCTTGAATCAAAATGATCCACCTGCCTCAGCCTCCAGAGTGCTGG  
 GATTACAGGTGTGAGCCACTGTCATGAGTCAAGACTGGGTAGTTTATAAAGAGAAGAGGTTTAAATGGTTTCAAGTTTCTGAGCT  
 25 TGTAAGGAAGCGTAGTGTGCTGCTCTGCTGAGGGCCTCAGGAGCTTACAATCATGGCAGAAGGTGAAGGGGAACCATG  
 TATCACTTGGCAAGAGAGGAGACAGGAGAGGGAAGGTCCACACTCTTTAAACAACAGATCTCAAGAAGCACTCATTACTGTGA  
 GGATGGCACCAGGCAATTCGTGAGAGAGCCAAACCCCAAAACCTCCACCAAGTCCCATCTCCAGATTGGGGAATACA  
 TCTCAGCATGAGATTGGAGGGCACAAACCCCAACTGTATCAGTTGATCAAGAAGTACCATGGAAGATGGATAGTTGAAGTCA  
 CAAGCAGTCCAGCACAAATCTAACCTTACCATGAATCTGAATCTTAGCTCACTAAAGATTTAGGAACAGAAATGGGGAGTGAAT  
 30 TATGCTATGAAAAATAGAGTCCGTTTAACTCTTAACCTTAAATCAGAAACCATCAAAAGCATCATATCAACAAAAAATTTGTTT  
 TCACTTATGAAAAATATGAATATTAACCAAAATTTTGTGACACTTACTCTCTGCCATATGTCTTACACTAGGCATTGAGAAAATA  
 CTAAAAATACATAGGATATGTTCCATGCTCTCAAGAAGTGTGAATTTGTGAAGAAGCTGATAGTTGAAGTAATTAATTTATGTCAG  
 TGTGCTTAAACATGAAATAGAATCCATACAAAGTGACATTTAAATAGGTAGAAAAACAGAGACCATATCCACCTGGTAACAGC  
 ATGGGCAGAGGTTTGGCAGTTAGACATGAAGTTAATGCAAGTCTTCAAGAAATATACTGAGGAGTTAGTAAGAAATAGGCTAAAAATG  
 35 TATGTTGATACAGATATGAGAAAGGGCTGAAGACTCAAGATCACTTTATCTTGAGGGCAGGCTGGCAGCTATCAACAGTGCTAA  
 AGCAGCTTCTCTTCACTTTAAAAATTAAGAGTGTGTAACCTTAAAGGTTCTGAAACAATATTCTAAGCAACTGTTATCA  
 CTTTTCCTTTTCTTTTATCAGGTGCTTACTTAAACATTTCTCATAATTGCAAGATTGTGACTTATTTGTAGTT  
 ACTATTTTACCATGAGCTTTACCACATTTTATGTGTTTAAATTTAAGTGGCTAAATATTATTATAAATAGTGTGTGAGTATA  
 40 ATTTATATTCGTCATTTTCACTTTCCCTGAAATCTTTGTAGGCTATTAAGAAGAACATGATAGGATCATATTTAAGTTTATAGAA  
 AATGACACCTTAAAGCTGAGGTAGATTAGGATGAGTAGGACTTGGAGTCAAGAACTTCAATTAAGGAGGTGGCTGCAATATAGAC  
 TAGGAAGAGGTTGATACCAACCTGTGAGTGTCTCATCGTAAAAGAGATACAGCTGGGCACAGTGGCTTATGCTGTAAATCCCA  
 GCACCTCTGGGAGGCGAAGGTGGGCGGATCACTTGAGGGCAGGAGTACGCACCACTTGGCCACAGAGTGAAGACCCGCTCTCTACT  
 45 AAAAAACAAATTTAGTCAGGCACAGTGGCACAGCCTGTAGTCTCCAGCTACTCGGTTGGCTGAGGTAGGAGTGTCTTGAACCTT  
 GGAGAAGGTTGAGTAACCTGAGATGGCTCCACTGCACTCCAGACTCGGTGACAGAGCAAGACTCTGTCTCAAGGAAAAAATAA  
 CATACACAGGCTCATAAGTCTGTGAAGGCTAATGAAATATATTAAGAGGTTTGGCATTAGAAAGCTCTGAAACGAT  
 CATTCAATTAAACAGAGGAAGCTATGAACATTTTTTTTAAAGTGTGAGTTTGAACCTTGAAGGACCTTCTTGAAGGACCTT  
 50 GAACTCTTTGAATGTGGGTACTGTTTTATGCACTTTTATGCTGATAACTAAACAGCCTGATTACATTTCTGCCAATATACGTATT  
 TCTTCAAAATGAAGTAAATGAATTTCCGGGCAATAAATACCTTTTGGTTAAATGGACAAACAGTCTCTGTTCAAGTGGGAAACATGC  
 TAGTAGAGTCTGCTTTTAAAGGAATGCTGTATGCAATTTCTAAGAAATATAGGAGGAGTATTTTACTTCAAAATACTTTGATC  
 ATAAATATGATGATAGTATTTCTTCTCTGCTGCTGAAAGTGTGTGTTAGGATGTATACATTATGGGGCCAACTAGTGAATTTG  
 55 CTAATTAGGATATATGTGGCGCATTTCTATCAAGAAATCCAGTCTTCTGGGCAGTGTGAGCTGTAAAGTCAAGTCAATAAAGAGGAGT  
 AATTGTCTTTTTCATATATAGCAATTTGAGTGGAGTTAATTTAATGCTTACCTCCCTACTAGACTACAGGCTGTGTCA  
 CACACTCCCTCAGCATCTAGCACAGCAAAATGGATTTAGTAATTTATTGAATAGATTAAAGAAATACAGAGTGAATTAAGGA  
 CACTGGTTGGAGTGTGGGTCAACCACAATTTGGTGTGATATTTCTACATATCAGAGTGAAGGAAATGATATAAATGAAT  
 60 AATATCTCTCTTAAAGTACTATCAAAAAGAAATCTTCTATATTTTCAAGATGATGTAATCTTGTCAAAATATATAATATGTTG  
 CATGGCAGTCTTCTTAACTCTTAACTTAACTAGTAATACAGTAATTTGATATTAAGTTCTGCTATGTGTGATGTTCTTAGGACTT  
 TAAATGTATATTCAAGTAATCTTCAAGCAAGCCTAGAGAGCAGAAATTTAGTTATTTCATTGTAAGATGAGAAAAGTGGGTCTCAA  
 65 AAAAAAGCAGATAAATGTCAGATCACACAGTATTTTCTTGGTACCTGGAGTGATTTTCTCCCTCTTCAAAATCAACCCCTT  
 TGGCTATTGGGAAGTAGCTATTACAACGTATTTTTCTTAACTGTATGAAGGAAAGACCACTTACACATATACAAATAGGA  
 GAAAGTTTTGCCAGACCTTCTGAGCTAGTATTTACATGAGTGAGTAGAGAATTGTAAGAGGTTCTGGTAGCAGTAAAAACAAAT  
 70 ACAAACAGCGAAGCATGAAGAGAAGATGTTGCTACCAACATCTGTCAAAATATGGCAGATGATCTTCTTGTCTTATTTGTTCAA  
 TACCCTCAATATCATCACTTAGGCTCTCTCTCTTACTGTTTAGATCTTCTGGGATTCTCTTAAATTTTAAAGCCTATACCTTG  
 AAAAAATCTGTTTAAAAATACATTGGAAAGCATATAGATTTTAGTAGGCTGAATAATGGCTACTGGAAGATACAGGCTCTAATCC  
 75 CAATAAGCTGTAAATGTTATCTTTAGGGAAAAGCGTCTTGTCAAAATGTGATTAAAGTAAGGATCTTGACAAGGTAGATTACT  
 GGATTAACAGTGTGGGCCCTAAATCCAGTTACATGATTTCTTATAAGAGCAAGCAGAGGAAGATTGACAGAGGAGAAGTCAATG  
 TGACCACAGAGGTAGAGACTGGAGTCATGTAACCCCAAGTCAAGGAATGCCAGCAGCACTGGTAGCTGGAAGGCAAGGAATGAG  
 TTCTCTCTAGAGCCTCAGCAGCGAGGGTAACCTACTGACACCTTGATTTTGGCCAGTGATAGTCTTGGGGCCCTCTAGTTC  
 CCAGAACTGTAAAGAAATAATATGTGTGTTTTAGCCATCAAGTGTGTGGCAGTTTTCTGAGTGGCCTTGAGAACTAATACA  
 GACATAGAAAATTTTATGACTTTTTCTTTTAGATGCAAGTTGTAAGTCAAGCACTTGATCTTATTGAGCTAGATAGAACCAGG  
 GTTTTCTAATCTACAACTATTGATTTTCTCTGATTTAAATGTGTTTACTTATTCTCTCTATAGGTAGGACAAATTTTGCAA  
 AAGATGTATAAGATGTGTGCTCTCTTTCAGGTTTCAAGTGAATTTCTCATATAACAAAGTTAGAGAAAACAACTCTGTCTGAG  
 CCAGAGACTCTGTTATATGAATTTACACAACTAATGAAGGAATACAAAACCTTGGCCTCAGAGGAGAGTGGAGTGTCTTATGC  
 AAATCTTTGTTGTGAGCCACATTTCTACATGCAAGATGCAAAAACCATGTTTCAGTTTGTGAGGATTGGAATAGCTGTAGATA  
 70 ATCTTAATTTAAAGGAGTGGCAAAATTTCTCAGCTTTGTAGAATTTATCCACATATGTCAAAGACAACTTGTGTACTGCAAA  
 TTAATAAATGCAAACTATATTGCTGAAAAATCTAATGATCCTGAAAAATCTAATGATAAATCTAGCAATTTACAGTGATTACA  
 ATATAGGCCTGGTTGTGTTGTGTTGTTGTTTTGTTTTGAAAAGGAATCTTGCTCTGTTACTCAGGCTGGAGTGCAGTGCCACGA  
 TCTCGGCTCACTGCAACCTCTGCTCCAGGAGGTTGCAATTTCTCTGTCTCAGCCTCCAGGTAGCTGGGATTATAGGTGCTGCG  
 75 CACCATGCCCAGCTAATTTTGTATTTTAGTAGAGATGGGGTTTCCCATGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGACCTCAA



GTGATCTGCCTGCCTCAGCCTCTCAAAGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCATGCCTGGCCATAGGTCTCATTTTGTACACTA  
AGAAATGTCAAATTACTAATTTTTCATACTTAGTGCTAAATTTACATTTATCATAAATGTAACATGTAATAGAGAACCAAGTAATT  
TTTTATTTTCTTAAATATGATCCTGGTAAATAAGAGAATTGATTATAGATCATGGTTTGTGTATGCCATAGCAACATAATCTT  
ATATTGAGAACATCATCTGTTTACAAATGCAAGTAGTTGTGGCCATGTGCCTAGAAATAGACTTAGTTATTAAGGTACATCTGTATATG  
5 ATAGAATAAGATTGTGCCAGATGTTTACAGAGCTCTTACAAGGAATTTATTTAGTCTGTTTCTAAATTTATTTAGTGTGTTTCATCT  
GGGTTGAAATGTTATGTGCTTAAAGGATTAGTGTACTGTGATGACTTGGAAATTTAAGTAGCTTTGAATTTGTCGGGTATGTTAA  
ATGCCGTTTGGGAAAGAAAATAATATGAGTGAAACAGAGATTAAAAATTTGTGAATTTATCTGATTGCCCTAGAGATGTCTCTATTT  
GAGTTTAAAAATAAGAGATTGGCCTGGTGTGGTGGCTCATGCCGTGAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCAGGCAGATTGCTTG  
AACCCAGGAGTTCAAGACAAACCTGGACAAACATGGAGGCACCTCACCTCTACCAAAAAAAAAAAGAAAGAAAGAAAACATTAG  
10 CCAGGCATAGTGGCATGTCCCTATAGTCCCAGCTACTCCAGAGGCTAAGCTGGGAGGATCGCTTGAGCCAGGTGGGTGAGGCTGC  
ACTGAGCCCAAGATAGCTCCATTGCACTCTAGCCCTGGAGACAGAGTGAGACCTGTCTCAAAAAATAAAATAAAGAGATCG  
AATAGTTCTGTTTAAAAATAGTCTAGGTGAGAAAATGATAGTTTGGTTTTTTTGTGTTTAAATCATATTGTTTAAAGAAATACTTCCC  
AGCAGAGTTTATTTGGAAACACACCAAAATAAGGAACATGCTGGGGCAAATTCAGTGGTGAACATAAATCTGAATGTTAAGAA  
GACAAAGGAGGCCAACACAGCTCCAGGGCAGAGGAGTTGAGAAAAGTTAGGAGGGGCTGACACTACCAATCTAGCATCCAGAGA  
15 GGTGTGATGAAGAAAATTTGACTTTAGGGAGTTGTGAATTTAAGATCAGAAAGTATTATGCGTAGAAAATGATTCTGTCTATTTC  
ACCTGATTCTGTAACTTCAGCTTGAAGTTTCTAATTTCAAGAAAATAGAAAATCACTCGTCAGCTAAGATTGGGGAAAACGTGTT  
AATAGTACACATGTGATGTTATTAACAATTTATTTGGATAGCTTTATCGATCTGTTTCTCAAAATATACTTGGTTTTACAGATTTTA  
GCCTTTGGTTTGAATCTTTCTTTTGGCCATTTTCTTGCTGTCTCAGCTCCACTGTGAGTTCACTACAGGTACAGAACTGTTT  
AGTATTTTAAAGCAGAAAATGCGGTGAGGATGGGATTTGTAATGTAAGTTTAAATCTCCGTATCTGAGCATTGTTGTTCTGTC  
20 AGTGATCCCAAGTAGCTGAGATGAGGCAGGCTCCAGTATCTTAACCTACTAAGTATGTTAACTTGTATAGAGAACCAATTTTCC  
TTTAAATATCTTAGCTCTCTAGTCTCTCAAAATGTGAAAACATATTGGGGCAGATTGTGAAAGAAAATGTTTCAATAAATATAAA  
TTCACTGATATCCATGGAAAGAGCAAACTCAGAGTGAGGCAGATGGAAGAGGAATAACTTGGATCATCCAGGTGGGTAGGTGTTT  
CAGGAAATACTGAGGACCCCGAGCCAGCTGTTGATCTGGCAATCTGAGGACGCGTCCCTCAGGCATCCCTCAAAATCAATGAA  
GATTTTCTCTTACTCCGTAAGCTGGGGTCAATTGACAGTAGTTGGACTCATTGGAGTGAGGTGCATAGAACTGGCTTTTAGGA  
25 ATTCAAAATCTCATGGAATATGTGAACCACTTGGATTTCAGTGGATTGAAAATAATCGAAAAGTAAATATATCAAGGTCAAGG  
AAAAATGAAGTCACTTGCTTAAAGCTGTCTGAGTATTAGATTTAAAGAGAAGAAACGTAAGGACCAAAAGTTTCAATGGCAAAA  
GACAAAACAAAGCACCCCTCTGTCCCCGACCTTCCAGCCCGCTACCAACACAGCAGTGTGTTATGAAGTGGTCGAGGAGAAATC  
TGAAGCAGCCATAAAGAAAGAAAGGAGTATGAGAGATCCAATGTGCCACTAACAGGCACCTAATTTCTCTGAGAACTAATTTATA  
CCAATCTCTAGCTTTTCAATAGCAAGCAAAAGCCAATTTGCAATTTACATTTGTAATACTCTGTTTCCAAACAGTGGCGTACAG  
30 CCACTACTCTAGCTTTTCAATAGCAAGCAAAAGCCAATTTGCAATTTACATTTGTAATACTCTGTTTCCAAACAGTGGCGTACAG  
CTTGTGTTGGTCAAACTCTTAATGTAAGCGAGGATTTGGGATCAAAATATTTCTGAAATGTTACTCTTTGCTAGAGAGTCAAG  
ATAGGCGCTGTGATGTACCTCCAAGAAAGAAATAATGGAACACACACAGGAAACAAACCTTTATAAGCTTTCTTCAACATTAT  
CTCATATAATCTTAGAATATATATAAAGAAATATTACTACTACATTTTATAGCAAAAGAACTGAGATTCAAGTTATGTAATCTT  
CCCACTCTATACATTTGGTGAATGGTCACTTCAGAAAGCCTTGCTCCTTCTAAACTCCAGCTACCTCTATTAGGCTGTGATTTA  
AAGTTCAATAGAAACACAGCAACAGTGTCAGAGAAATCCGAAGTCCCTGGGGGATTGAGGCTGGAAAAGGCTTTGTGGAA  
35 GAGATGAACTTTCTTTCTTTTTTTTGGAGCGAGTCTCGCTCTGATACCCAGGCTGGAGTGCACTGGCAACATCTCCGCTCACT  
GCAAGCTCCGCTCCGGGTTACACCACTCTCTCGCTCAGCTCCCTCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCGCCACCCAGCG  
CCGGCTAATTTTTGTATTTTAGTAGAGACAGGTTTCCCGTGTAGCCAGGATGTTCTCCATCTCTGACCTCGTGATCCACC  
AGCCTCGGCTCCAGAGTGCTGGGATTACAGCGTGAGCCACTGCGCCCGGCTGAAGAGATGAACTTTCTTATCAAAAGGGTCC  
AATTAGACAGGGGAAGATGTTGAGTATAAAGGTTGATTATCTAGAATTGGACAATCTATAGCCCACTGAAGTATTTGGGTGT  
40 GTTTGTTAGATACTTTGAGAATTAGAAATGTGAAATGTAGTTATTAGAAAATTTAGACAGCCAAGAACCTTTAAATAAAGGC  
TCCCATCTTTTCAATCACTCAAGGCCAAAAATATTTTAGGATTAAAGAACCAATCTCAAACTCTAAATATTATTAATAAT  
TTAGACTTTATACTAAATATCTTGAAAGAGTAGAGCTAGAGCTCAAAATCATTTTAAATCTGGTTCACTGTTAATTAAGG  
CAGTCTCTAATTTAGTAATAAACACCTCTAAAAATGTAGTGCAACCTCTATTAACTGATTAAACCATGTTGTGATTCTCCT  
GAGATATGCCAGATTAAAGAAATATCGAAGCCTTGGTGGAAATGACCTACTCAAAATGAAATGGAATTCATACTAAAGCATC  
45 CCAAAAAACAGCTAGTCTTAACCTTCAITTCGTAATAAGCAGAGTGGAATAGGTTAAATATGTCGACCATCTTTATTTTA  
GATCATATCACGCTTCTTATAATTTGAGCACTAGTAAGGTTTATTGTTTCTATTCTTCTCTAATATTCAAAATGTGATTG  
TTCCTGTTTGTGCTTTGAATGGCATGTTTGGATGACTGTCCAGATCTGGCATTCTGAGATTGTACCCTAAAAATGTCAAGTGCA  
TTTGCTTTTAAATACATACAGTACCTGGATTAAATATTTAGATTCTTCCCTGAAGAAGAGACTTTTCTGCTCTGTAGTTTGT  
GGGAGGGAAGAAAATATCACTGACATTATCAAGGCTTTTCCCAACGCTCCATATATCCACATTATCATTTTCAAGAACAT  
50 TTTCTTTTGGTTCAGGTTAGTTGTTCTGTAGCTTACTTGTCTATAAACATATGTTTAAATATATAATTCGCACTGTTTGTG  
TACTTCTTCTCTTATTTCCCATTAATGTTGAGTCTGCTGTTTACTCTTAATAGGCCATTACTTGGATTGTACATATGTA  
ATAATCAGTATGTGAAGGTATAGTTTCTGTGATTGTTTCTGCTTCTTCTTCTTCTTGGCATAAATGTGAACCCAGTCTT  
ACTTTCAGGGTATTTCTTTTACTTCCCAAAATTAATTTAATTTCACTCTATTGTTATTTCTGTATTTTATTATTTCAGG  
TGGGCAAAAGTCTTATTGTCAATGAACCACTCCATAACCACTGAACCTCCCTTTTGCACTACTACATAGACAAGGTACTTAA  
55 AGCATTTTGTCTTTGAGATGATACAGTCTCTCAACTTAAAAAACCACACCATCTACCTCCGTGTCTTCTTCAAGAAAGGTCTTC  
TCTCAGCTCAAAATCTAACACAGTCACCAAGGCCTCCACCTGTCTTCTATTTTAATCTCAGTATGGAAGTCTCACTATCAG  
GTGATCCTTGTCTTACTGTCTATTGTTTACTAGACAACACAGGATGTAACCTGCACGAGAGTGGAGATATTCTGTGTTGTTCA  
GTGATGATTCTTCAAACTAGAAAGTGTGCCAGGTACATGCCAGGACAAACAAATAATTCATTAAATGAAGGAAGGAAACA  
AAAAAGTAAATGTTTTCTTTGTGTTTAAAGTGGGCGATGGAACATGATTTTTTTTTTCTTTTCTTCTTAAAGCTTCTCTC  
60 AGAACCTTCCAGATTCCATTCTTTGTCTATCCATTAAAGTCTGCTTTTATTGTTCCCAAAAGAAATGTGACTGACTGCCAATTT  
ATGTGATTTATATCTCCAGCTTTTCTTTCTTTTGTAGTAGTGTGAGTTGAGGTTGACACCTCTATTGTAATCCCACTCCAC  
CCCCATGTTTGAAGGAGGAGTGTAAACATTACTCCTAATATAGGCAGCTTAATCACATTTCTCCCAAGTGAAGTGCCAGATGG  
GAGTCAGAAAGCATAGGCTATATTTTAAATATGTGCAAGTTAATACTAGAACTATTAAGGCACTTTCTCTCTGAGATTG  
TCTTTCTTTTAAAGTGGAGTTGGACTTTTTTGTGTAATGATTCTAAGAAATGTTTAGATTGTCAAGAAATCAGATACAA  
65 ATTCATCCCTGTGGAGGAGCCTATCTGTGCTCTTCTGTAATACCAGTAGCCATGGTATGTAATGCAATGATGCTATAAG  
TACAGTCAATTGAGTACTTACCATATCTTCTCTAGTTTATAGCTCTCTAAAGGAAGAACACTTGTTCATCTTTCTGTTTCTT  
AGCCTAGTACATGTTTGTACCCATCAGATAATCAACAAATACGTACTAAATGATAAACAATAACAGATCTTATCTGTTTTT  
TTTTAGAAATGAGTCTCCCTCCATCTAATGCTCTTCTGTGATGCTATAATATTATGTTGAGAAATCTAGATTAGAAAGAGA  
ACTTTATTGCAATCTGTTTATACATTTCCCTAATACTTACTGAGGCTCTATGAAGTACCAGATATTGCTCTTAGCACTTTACATGTT  
70 TCAATACATTTAATCTTTGAGTCACTAGAAAGTAGACTCAATCTCCATTTTACCAATAAGAAAGTGGAGGAGTGGTTAACTTA  
CCTAAGGTCACTTTGTCAGAAAGTGAATTTCAAACTCTGATTAAATGTTTGTGTTTATCAAAAAAAGAAATTAAGGCCACTT  
GACAAGAAATGTTCACTATTAGTGTGTTTCCAGAGATGTTGAAGCTCTTACCAACTGATGCTATGAAAGCAGAAATTTCTCTTA  
AAGAAATGTTTATGATTTTATAAATAGTTAGTTAACCCTAGCATTAAATGATTTGTTTCAAAAAAGTTTAAACTTTAAGCAGT  
ATATTATAGTTGATAAATGCTCTTATATAAGTAGCATATGTAACATATGTAAGTATTTAATATGTTACCTTATTCATGGGCA  
75 AATATATATTAAGTTTATAATGATTTGGTAATCTAGTAAAAATCATTAGCCATAAAGACATGAATGAGATTATATCTTTGCCCT



TGATTTCGCTCCAGACCTAGTGTGAGTGTAGACTTGCTGAGAAATATTTGCAATACAATTTTTATTGGGTTATGGGAAATGATT  
 AACTGGTATTTAGAGGTGAGAGGGTAGTTAAGGGAAAGGTTTAGGAACACTAAAGAACATAAAAGCCCATGATCCCACTTCCCAT  
 TTTGGAAAGCCTGGCAAATTAGGTTCTCAGAGGACCTCTGCAGAACAGTCTACCCCTGGATAGGACACATCTGGGATACATTGCTG  
 GACTTACAGTGGCTGGTGGAGATATCTCAGGACTCACTATTCTGCCAAATATATATATATATATATATATATATATATACACATAT  
 5 ATATTTATTTATATATGTATAAATATTTATATATGTATATATTTATTTATATATTTATATATATAGAGAGAGAGAGAGAGAGGA  
 GAGAGAGAGAGAGTGAAGCGAGCTGAAAAAGTGAAGCAACAGGCGAGAAAGAGAGGTTGGTAATACCTGAAGGGGGATGCTAAAA  
 TATATTGCCCTTGAGACTTTTATCTTCAGACTGGTAATAAGAGTGTTCCTAGCCTGGGACTCCCATATGGAGCTGGCAGAGGTTGG  
 TCTGAGGCTGAGACACCTCATAGCTACTGGTAGGAGATGTAATTTATCTTTGAGATGAAAGCATGATCAATTTAGGCCTGCAGGG  
 TTTCCACAGGCTAACATAAGCAATTAACCTACAAATCAAGGTCACCAAGCATTCTTGAAAGTAACTCACTTTCAAGAGTGAGAGT  
 10 TAGCAGAAACACAGATGTAAATCTCTCAAAAAAAGTGCAGGTATTGGGATTGTCAAATACAAATAGCCTTGTAACAAATCTCTAAA  
 GAAATAAAGTGCAATCATAAAGATTAAAGATGCTATCAGGAATAACTAAACAAAGATCCGTTTACGAAGAACCAATGGAACT  
 TGTAGGAAGGGAAAGCATAAATGTTCAAATTTAAAAATAACTCTTTGGATGGACTTAGTAGCAGATTGGCAAAATGAAGAGATAAG  
 TTTATTAGCTAGAATTTAAATCTGAAGAAGTTACCCAGAACAAACATAAAAAAGAGCTAAGATGCTCAAGAAAGAAAGAACTAGG  
 CCTGGGAATATCTCCATAATATATACAAATATGTTACAGAACTATAGTAGTTGAAATCATTTACTGTCAGCAGACAAATATATGTTT  
 15 CCTCTAAGAAATAAAATGGAATAATCCAGAAAGTGACTCATGTACTTAACGTAATTTTGATATAGGACAGAAAGTGGCTGTGTAGATCA  
 TTGGATCAATTTCAAAGTTATGCACAGGTAAGTGGATATGTATGTGGGACGAGGAGGACCTGAAACAACTTTCTACTATACATCA  
 TTGGACTCTTTTAAAACTTTCAAATAAAAAAGAGGATTTTGAAGAACTCAGCTTTGAAGGAGCTTTTAAACAAATAGGCCCTAAC  
 CATAAAAAAGAGATTGATATATTGACTTCATTAATAATTAATACTGTTATTATACATAAGTAAAGTAAAGAAAGAAAGCACT  
 GATGGCTTTCAGGGCACATTACCCCAAAATATGGCACCTTGGCATACTGAATATTTTAACTGAAAAAGTTGGAGAAAGTGACAA  
 20 AAACAGGAAGATCTCTGACCTTCCCTTGAAGCAGATCAAGACCCTCATATGAGAAGTGTCTCTCTTATAGCTAGGGGGGAA  
 ATAAAAAGCACCTTTCTTCCGAAGATAAGGGACACATAGAAGATCTGAACAAACAGGCCTTGTCTAAGTTTCTGCAAGTTTACTA  
 TACTTAGCTCATACTCTTCGCCCTATCATAGTCTTTTATAAGCTCACCTTTCATCAAACTGCTATAAAAAACACTCGGGTTTAACT  
 GTTGCAATTAGTCTTCTTCAATTTCTTATGAAGTCTACCATGACTTGTAAAACTTATATTAATAAATTTGTTATTTCTTCTTTAAATC  
 25 TGTCTTTTGAATAGGGGCTCAGCCATGAACCTTTAATCTTGAAGGATGTTTTCTATCCCTTATACAGTCTGATAGGAGAAG  
 ATATTTGTAATACAAATTTCAAGTCAAGCTATATAGTCAAGCTTTAGAGAAAAAAGAGTATAGATATTTTCAAGTATCTCAAAA  
 GGTCAATTTAGTAGTAATCAAAATGTATTACATTTCTTACTACTGAAGTGACAAAAATCAAGAAAGGCTATAATACAAAG  
 TGGTAAGATATAATTTAAATGGGGTGGCATAAGCTGCTGCTGGGTATGTAATTTGGTAATAGTTTGGTATTATCTTGTAAAGCTG  
 AATATTTACAAATCTTTGTTTTATCAAAATGGGATGGATAAACTCAGGGACCAAGTTTGGCAACTCTTAAATAAAGAGTATTTG  
 30 AGAAATGGTGAAGGATTTAATGATAAGAGTATATGAAGTGTCTCAGAAGATGAGGTTGAAAAATGTTGATTTGGCAGCTGC  
 TTGTGAAGGCGGTATGTGTCAAACTTTTGCCTTTTCTCTTGAATGTAAAGCAGTGAAGTCAATTTCTCGCATTTACCTTTTAG  
 AAACTCATCAACTAGCAATATGTAGGATAAATCTGAGGTAGCCAACTGGAAGCAGGAGGACTAGTGAAGAAACAGAGTTGGG  
 TCTTGAAGGCAGTCGAAGGTGGGCTGGAGAATTCAGAACCAATTTCAAGAGAACTAAGCAGATAGAATCAACTGTGTTTAAAGAG  
 TAAGACAGTGCCTAACGCTCTATTTTCAATTAATGAATGAATTTAGTGGGAAGCTTGATGAAAAATTAATATGCACATTTAAACA  
 35 TTTCTTCTTCACTATGAAACAAATAATATTTTACTTTTTTACCATTATATACATTTCTTAAATATACCTTATTTTATTGCTT  
 TCTTAAAAAGTATTTCTGCTCACTTCAGAAATTTGTACAGCATTTTGAAGTGTGTTTTTAAACCAAAACAAATTTAGAGACTCTAA  
 GACTAGAAGGAGATGCCCTTAAGCAGTGTAAATTAATTTTCAATATCTGCAGTATTAATCTGTAATTTTATTCTTAGTTTGTAA  
 AGTCTTCATAGACTTTTGCCTATTTTCCACATCAGAAATCTTTGGATCAGCTCCATATCATTATTAAGGAGAAATAAATATTTT  
 CCAACTACTGTTTAAAGCAGTGGCATTAGCTGCTCTTTTCTCACCAGTAAATCTCTGGTAGACCTGTTTTAGTCAAGTATC  
 40 TAATCTAGGGCAAGTTTCAAGATCAGATGCAATGAGGAAGCCAAATTACTTCAAGAGTCAATGAGTTAATAATACATCACTTC  
 AAGACACCCATAAGGTTTAGGTGTCCAGTGTGGCAGCTGTGTAATAAATAACATGTGCTTTACAAAACCTGTCATTGTATATTTA  
 TATAATAGGAGCTAAGATTTTTTAAAGCTGTTTTTCAAGTATTTTCTTCTATCATAGTTTTTCAATTTCTATGTAATGGA  
 CCCAAGAGATGACATAGATTATCTTACCTAGAGCAGCAGCTCTACTACTATTCTTCTACTTCCCATGTTTATTGTTTACAA  
 AAACCTTTTCAACCATTTATGTTACTTGGTATTTCTTAAAGCTACACAAGATGGGTAAATGTTATTAATTTTTTTTATAGATGAAGG  
 45 CATTCACTCTTAAAGATTCTCACTTGTCTCATTGTGCACACAAGATGAAGAGAACAACTAAGAACTCAAAACAGGGTCTTGTCTGATC  
 CAATCCCTTGTGCTTTCAGTGACCTGGACTTTTCTTCAATTTTGGTGTAGTTGGTGTAGGTGGTGCAGATGTTGGAATTTAGT  
 CTATAAAGGAATGTAAACAAAGGGGCTTGAATTTCCAGAGACAACTCAGAAATGTTTGTATCAAGTTTCTTATGTTAATGTCC  
 ACAACAGTAAGAGATATGTTCTGATCAGAGACATCTTGTGTTTTTAAAGGAGATAACTGATTTTCTATATGCCAGTGCAACCTAGC  
 50 TTAGGCGAGGCTTAGTGGTGGTCTTTCATTTATTTCACTAATATTTTCTGTTCTGTTGCTCCTTTTAGGTCCTACTAGAAATCAA  
 TGGTGAGCAAAATAAATATGTTTTGCTTTTCACTTACCTTAAACAGCAATGGGAAGCTATTGGAGGGCTCTAATCAGTGAA  
 GTGATATGATACAGTTGAAATCCTAGAAATACCGTGTGCTACAATGTGGGTTTTAGAGTGAACAGGCGAGACAGTATATTAGAG  
 ATTTAAACATAGGTGGCTGCTGTGTGATCTGCTGAGAGGATACTGATCTGAATGAAGGTAGTAGCAGTGGGGATGGGAAAGTAT  
 55 GACAAAGAAATTTAGGAAGTAGTAATTTTGAATCAATTTGTGTGAGAAAGTGAATGTTGCTTCCAGTTTGGCCAAAGATATTTCCA  
 GTTTTGTGTTTTCTTCAAAGCATCCAAATTTGGATGATAAATGTTAATCTAGAGATAAGGAAAGTGGAGGATTCAAGAAATGATG  
 CATAGGTTTCTGGCTTGAAGAACTGTATGGATAGTTTGGCATTACTGAAAGGGGATACACTAGAAAAAGAACTGGCATGAGATA  
 60 AGATTATGAGTTTGGGTTGGACATGGTGTGCTTAAAGGTGACTGTCATACATTGACGTGAAGACATATTAATCACTGACTCCATGG  
 GTCAGGAATTCGGGTTGCACTTTTGGTCAGAGATATATCGATTAGAGAGTGTATCAGTTATCAGGATGGTAACAAAGAGATGAAA  
 ATGGATAAGATCACCAGCCAGAAAGTATGGAACACAGTGTCAAGAGGCATAGGTCCCTGAGGAACTCAAAGGGGCACCTATTTTT  
 AAGGGTGTGTTCCAGAAAGAGGGAGTAGACAGGAATGTACATGCTATTAAAGAGTCAATAAAAATAAGACTAGAAAGTACACAT  
 65 TGAATTCAGAACTTGCAGATCATTAGAAACATTTGGTTATGGTGGTTTGGTGTGGATGGGGACATAAGCCTGCGGGTAGGATTTT  
 AAAGAATGATTGGGAAGTGAGTGGGAACAGTTTCTCAGATCTATAACTGAAAAAGAAAGAAAGCACTAATGAAATGCCGGGAGGAT  
 TTGCAGAAATTTAGTGACAAATAATGTCTCTGAAGACACCAATAAGATTACTTAATACATTGTACTTTACAGGCTTCTATCTCAATGT  
 CCATTATGAAAGTAGAAGAAATAGTTTGCCTAATCAGAGCTATTAAAGATAGTTTTAATTTTTTAGGTAATTTGTGTGACTTTAAA  
 70 GCTATTTCTATTTTAAAGTAGTGGGAGCAAGGACACAATGTATCAAGTCACTTTAGCTATTTTACCCCCCAAAATGCATCTTAGAA  
 ATTTGCTCAATAAAAAATAAATTTGCTGCTTAGTTTTTTCTCGTTGTACAAAGAAATATGCTTCTCTTGGCTTCTGAACACTGGG  
 GATTCTTATATGCTCTTTGGCAGATAAAAAAATGGTAAAGATTTATGGCCAAGGAAAGCACTTTCTGAAAAGGTTGCTCCACATT  
 GCTTTTGTATGTGCAGAAATATAAACAAGAACTCAGGGGCACCACCTATAATAGCTTTTTGCTCTCTTTGAAGAAATGGAA  
 75 AATGCTGATTTAGGGCTACTGCTGTGATTTCTTAAATGAATCTTCAAGCTTGAATGATTTAAATAGGATATTATGTTCTCTC  
 GGTATAGCAAGCCAAAGTACTTAAAAAATACATGTGATTAAATATCCAACTAATAAATATATACAGACATATTAGTAAAAAC  
 TACTGTTTATAGTAAATAGTAATGATAGTAATAATGCCACAGCTAAAGACTTTGAGGAGAAATTCAGTCAAGGAAAAACACC  
 ACCAAATCAGATGTATTTGGAGAATTTGATTAGACTTCTATAGTTAAAGTTAAATATGTTGAAGATTAGTGAACAACCTTTGG  
 CACAAGAAATGTCTTGCAGACAGGAGCCTTACCAACTCAAATAAATACTTAATGGGCTTTTTTTCTTTATTAACCACTTGG  
 TAAATGTGAATTTGAAGTCTAGTTTTTAAACAAAGACATATAGATTGACTTTATATCTGATTGTCATAATAGATTATGAAAGT  
 CTCAATGCTTTGACTCTTGGTATACCTGCAAGCCTTTTATCTATGTTAAAAAATACTTTAGTTTGGCTTTTATTTAGT  
 TCTGGAATATGTTTACATGAATTTCAATCACTATCTATATTACTTGAAGATCTTAAAAATGTCTTATCCCTGAGTTTGAAG



TTGTTTTACCCATCACCTCATGTCAGTTCTGTTATTTTATTACTAAACCTAGGTAATAGTATTAAAGCTGCTGTTCTTACTTCAT  
 GATGATAGTTTATATTGACCTACATACATTATATATATTATATTGTAACCATATACATTATCTGCTTCTGTTAGGGATTAGCA  
 GCTCTGAAGATTTTGTAAATGTAGCATATGCGACTCATATAAATATATTTAGAAAATTATACCATAATAGCATGTATTTTAT  
 TTAATTAACCTGTTATGAAAATACTGACCTCATTAAAGCAAGAACTGCTCTCCAGAGAATTTTCAGAAAACATTTAATCTATAAC  
 5 TCAGATATGTCAGAAAATCACTAAGGGATCATTATCATTAGCCCCGAAAGCCAAGTGTCTCATAGAACCTGAAGAAAGTAGTCTT  
 TGATTAGTGAAATATGATGATTGTTGTCATGGACTAAAGCTTTTTTCTAGAGATTCTACATCAAACTCTGTTTCTCTTCCAT  
 TTGAAGTAGTATCTGTCGCAACCAATGTAATTTGAGTTACAAGCAATGACTATGTTCTTTTAGGTTTTTCTTCAACTTTGTA  
 ATATATTCCACCTGTTTCAATATCTACATATATAGAGATATAGATATATGTATATTTCTAACGTCGCCCTGGAAGGAAAAGA  
 10 TCTCTAACATATTACTACATGTTTGGTAAATCAACCATAAAATAATTTGAAAGCCTTAAGGTATCTCTGTTTCAATATTAGAG  
 GTTAGAAATTTCCCTACAGCCGGAATATATGGAAGGTGCAAGTCAGAAAGGGAATCTCCCTTAGTTTCCCAAAATACACAGCCAA  
 AGCCTTGCTTTTTCTGCTTGAGAATAATAGTTAGTGAATCTAGTCTATGGAGAAGTTTTATGCAATTGAAATAGATAAATTAAG  
 ACAGTTATAGTGAATGTTTTACAAAGTTAACTGTTCTGACGCTTTTATTGAGCTATGTTCTCTCACCAGTTTAGCTTTAAAT  
 ACCATTTTATATAATGATATTTACATTAGATATATTTATTTCTTTCAGATTCTTACTTTGAGAAAATTAATAGTTAACTCAACAGT  
 15 CCTCTTTGGCAGAATCTGTGGCTGTTGGGAAAAGTGGAGCAGATACTTGGATGTATAGAACTATGGGTGCGGGAGGGGATAG  
 AGAAGCCAAGAGGAGAAGGTAAAGAAGAAAGGATCAGAAATGTAGACAAATGGTGTATTTTAAGAGCTGATTAAAGATTGTCAC  
 TGGAAAGGATGAGGTTAGGTTTAGAGATTCTTTGCGTATCTGTTTCATGTGGACACCATCTCTGACTCCAAGTGCAAGGTGCTG  
 TGTGGGTGCTTCAAGGCAATTTCCAAATGTGCTAATCTGAGAAATCACCCTGGACTCTGTTTACACCAATTTAGCAGTAGGA  
 GCCATGGATCTGGAGACATTGAGAAAATTTGTTTAAAGACAGAATATAGTAGATTTTCTTTGCTCTTGAGCAATTTATAA  
 20 ACTATCCTTATCTTTGTAAGCCTCAGTTCCCTTTATCGATAAAGTGTAGATAATAACTTTCTTGTCAATTTTCAAGGTAATGA  
 GGTAAAGGAAAATGCTCCTCAGAGAGTTACTGGGCTTGTAAAGGTTAAAGTTGGTAATTTAATGTATGTTGTATGATGAG  
 TAGTCAGATGGTTTTGAGAAAGAAAGGAGTTAGGGCATAACAAAGATTTTAAAAATAATCATCTTCTCAAAGTTGTTTCCCAA  
 CTTTATTTATCTGGGTTTTATTTAATAAAGAAATTTGAATATTTCTTGGTGTCTGTTTTCTTTGCTTATTTCTCTTGTGTC  
 AACTCAACTATTCATCTCAAATTTATATATATTAATTAATCAAAACATGCTTCTAACAGTTATATTAGGCATTTTAACTTAACC  
 25 CCTCTGTCGCCAGACAAGTACCATTAATATGCTCTTAAAGCACCAGCATAACCCTGGCATTGAGTCAAGAAGCATTGTGCTGAA  
 TTGACTGTATAAACCCTCTAAATCTGACCCCATCTCTTCCAATGTACTAGTTGTAGACAACTTATGTTGGGACTTCAAGGACAC  
 AGATTTCTTACCTCAACCTTAAATCTCGTATTTGATTTTATGATGCTTCTGATTTTACATTGTGGGATTATTTTATTAATATAC  
 AATAAACAAGTTGTGTTTTCTGGAGGTAAATCTGGGAATAATTTTTCTGTGATTATTAGCTTCTTTCAGTAACATGATTTTTT  
 TTTTATCCATTTAGCAGCAGCAACAGAAGAACCAAGTGATCCAGATCCCGCAAGCAGACAGAGTGGTGAATAATGACAG  
 30 GAATTAGTGTCTGGAATTTGGTGTCTATCCTCTCTCTAGTTGTATTAATTTGTAATAAAGAGGTAAGGCTTAATTTGTC  
 TGTCCGCTCACTTACCATTATGTCTGCTGTTTTAAACCTGTTTTCTCAAGATCCTTAAATTAGAACAACCAAGGAAAGA  
 AATTTTAAATTTTAAACATGTTGTGAGCAGCTGAGTCTATTGGACATGCTTTCTAATAAATTTCTATTGTTTATTGCAAGTTAA  
 TTTTGGATATAAACATATGCTTTTTGTTAAGTTGACCTAGAAATTAATATCCGAATTTAAATGTCTCAAAATGCAAGGATCTTGA  
 35 ATCATTTATCTTATATTGAAGTGTATTATTAACAATGGCAAAATATGGAATTTATTGTGATCTTGGGCTGTGGTCTAGGAATTA  
 TTTTGTGCTCTTTTTCTGATTTTTCTACTTCTGGCTACAATAAGATATGAGAAGAAATATAACATTATTTAGTAAATTTGATC  
 ATTAATATCTTACTGACTAAAAATTTAGCCTTTTAAATAGAGAGTAAATTTGTTTAAATTGAACATTAACCTTTTATCTATATC  
 AACTAATATCACCATCTTCTGACGTTACTTGAAGATACTGAGACCTACTGGAATTTAACTGAGCTTTGCTCTGGAGACCAAGTA  
 TATTCTGATGAAAGCAATTTCAAAGTACACAGTTTATAATATGAGCTATTGTACATTATATAAATGCCATAAATCTGTAAAG  
 40 CATTGTCTTGGAACTAATATAGCACTCTAATCCTTCCATCTGATTTTGGGTTAATGCTACAAATTTGGAAGGACTTTAAAAA  
 AATATTTATAAGCAAAAGTACAGTCTTAAATAGTTTGGTGTATAGAAGTGGTGTGATCAGTGAATTTCTATTGAAAAATATAA  
 AGTGAATGCTCTTATATTACATTAATATCTAGTTTACTATTATAGTTATTTTATACTTGAATAAAGCATTAACTATATAGATA  
 AGACTCATATACATGTTTTAATGATTCATCAGAGTTTATTTAATATATTGCTCTTTACGATTATCCCTGGAGATATATATG  
 45 TTGGAGAAGACACATCTGCATTAGAAACATTAGGTATGCAATTTAGTGTGTTTGTGTTAAATTAGCTACATACGTTCTTCCCAA  
 TAGTGTCTTCTCTGCTGTTGTCTCCCTCTGTTGTTGGAATAATACATCATATGTGAGGCAAAAGTTTTAAGTATTTAGCAATAA  
 AATTGTCAGTAAGATCAATAAAAAATCACCAATGTAACCTTCAGACCTTATGTCTCTGTTAGTTTAAATTTGTTAGGAGAC  
 TAAATGTAACAATTTAGAGAGTAAAGTTAACTAAACATTGCTTCACAATGTTCTGGTCACTTCAGATTGGATGTAAACATGAAAGT  
 50 GGCTCTGATTATATCCTCATTACGTAGAAATGGGCTAACTATTGAGTTTATTTGTTATTTATTGAAAAATTTCAATTTGTCT  
 TGATAACTCTCCCTATCCAGGCTCTGATTAGCAATAATGAAAAATTTGAAAAATTAACCTCTTAAAGTATGCTAAAACCATCAC  
 TAAGCAAGATTTTGGGGAAGTAAATGCTCTGACAGCTCTCTAATAATGTGTAATATGCAACTTGATTTCTGCTTCATATAT  
 TAAATGGTTAAGTTAATGAGCTCTCTATTAAATATTTAACTTTGAGCTTTCTAATAATGCTTTGATTGTCTTTGATAGAAA  
 55 GTATGCTAGGCTTTTGTCTCTGTTCTCACCATCACCTTTATACCAGGAAAAGCTGCACCTTTTAAAGATAGACAGGTTTCATT  
 ATTTAGATATGTTACCTTCAATATATAGTATTATATCTACATTTACTTGAATTTCTTACTTACCAAGCAATTTTAAAGGACTT  
 TTACTCATATGTAGCGTGTACACATGTACCATGTATGCTTTAATCACAAGTATGTTTATCATACATATAAAAAAGTATAGATATA  
 GCAGCATTGCAATGGATATTATCATCAAGTATAGCTTAAACTATTATATAAATGTTTCCCTTTTAAATATATAAATTTATAATA  
 60 AAAATAATGGAAGGAAATTTACTTTAGCCTCTTATCTACATTTTAGTGGGAAATTTGTTAAGTTGATTTTATCCCTCACTGGGAT  
 GAATACATGTAGATATATTTCTTATGCGGAAACAGTTCATGTCTTTTTGTTGTTTGTGCAAAAGAAATGGTGTATAATTCAATTG  
 AGTAAAGTTTACAGCTAAGGATATGTATAAAGTAAGTTTTAGGCTAAGAAAAGGGATATGTCATCTTCAAACGCAATGTATC  
 TTTTAAATTTAATCGCTATTCAATATTTCCAAATGTATGCCATTTTTTCTTGGTTGTGTTATTATTTACATGCACAGCATGA  
 65 ACACATTAATAACTCAACATAAAATTTGAAATTTAGTTTCAATACAGTAATGTTTGTGTATGATATCATGTTTCATGTCATCTAC  
 TGTAGAAGTATCTGTGTATATATAGTATATGTTATATATGATATTTACATAACATATGTATATACCTATGTACCATTAAAGATATA  
 ATAATCTGTTTGTAGAAATTTAGGTGTTATTTCTGTATATATGATATTTAACTAATAGATCTTTATGTTTGTATCTAAAGAAAA  
 ATAATCTATATAGTACACAAGTTCTATGCACAGCTGTCCATCTGTATATTAGATAATGGATGATATTATGCTTAACTGCATGT  
 70 TGAAATACACAATCCATTAAATTTTCAATTTTGGCAATAAGAAATACCAGCATGTTATTTTTCCAAATTTAGTATTTTAA  
 TTTTATTTTATATTGCATATCTGCTGTTTAAATGTCATGGCAAAAAAATAACAATGCATGAGCAAAATGAAATGCAAGGCAAA  
 AAAACATGAATTTTATTTTATTTTATTTTAACTGCAATTTTCTGCTTTATTGAAATGTGACAGAGTACGCTTCTTCAAT  
 75 TCACCATTGCTTCTTTTTCCACTGTCTGTGATTGCTTGGCAGGAGGAGCTACTATTCTTACTCTACTACCTGTAAGTAGAAA  
 ATGGGTGATGTACAACCTTACGTGTGTTAAGGATGCAGTATCCCTTTTCAAAAACAAAACAGAATGCTTGAATTTTGGTGACATT  
 TCAAAAAAAGTTTTTTCAGACTTAAACTATAAACTTTATCTATCACCTATTTTGCCAACTTTTTTAAAGGAGATATTGTAT  
 TTTCTGTATGTCAGCTACTTTTAAATTTAGTTATAATTTCCATAAGTAGCTTTAGTCTAGAGCAAAAACATAATTTATTTACTAAA  
 GTTAAACCTGTACCTTATCTTAGCAATATGGCAGCTTCACTCATCTGGTAAAGAAAGAGATAGTGGTGTAACTCACAATCACTATG  
 TTCAGGCTGTGATGTGATAACATCTTTCTCGTATTTCTAGGAATCCAAGATGGGTTATAGCTTCAAGACATCTTTGGTCCGCGCA  
 TTAAGGCAATCATTTGCTTTTGTAAAGAAAAAAGTAGAAAAACCATGGTGTGAGCAACAAAGAAATAAAAATCTTTTTTA  
 GAGGAAAAAATGAGTTTATTGTAACCTAAGTAGGACAAATGTTTCTAAAACACAGCCAAAAAACCTTTGTCAACTAGGAACA  
 75 GATATAGGCATCACATTGCTCCTTTCTTCCAGAGTCTGTAACCTTTCCGAACTCAAGCATGATATGTTCAATTTGGATAAGCA



TGGAGAAGATGGTCCATTCTATTTCTGAGTCATTTTTTCAGCTTATCACCTTATATGCCAGAGTAGTTTTTCATCCAAATCAAAGG  
 AACATTACAGCAAAGCATTCTGGACTTTGCTTGACCAGTATTTGATCCGCCAGCTTTCAAGGTTTAAAGATTGAAATTAAGAATG  
 TTTGGGGACATATCCACAGCATTAAATCACTAGATAAATCAAGCTAGCTTTACAGCAAAACCTTTATAAGAGTCTCCATTCT  
 5 CCATGACTATAACCAAATCTGCCAATTTTAAATATTATAAACATTTTGCTTCTAAATCTGCTAAACCAAGTGTACAC  
 TAACAGTGTCTCTAACTTATTGTGATGAATCATAATATCCTGTGTAATTTATGTTTGTATGAAGCCAGAGATAATCACTGTGCCAT  
 TTCATACATGATGGAGCACTTTCCCTTTTATGGCCACCACATACATCCACCTGCAGAGTTTGTGCTGTGGCTGCTTTGATAA  
 TGAAGTCATTGTCACATCTGTCAAACTCAAAGTAGTTGCAAAACGAATTTCTAACTGTTCTGAAGTGCACATTATGTATGCTAG  
 10 TTACTCAGGAGGAGACAAAGCATCAACATACTGGAATCACTAAGTATTTAATTATGAGACTGTCAATAAGCTTAACATTAACCAT  
 TGATGTAGCTCTGATGTTAAATGAGATTCCCTTTTTTGGTGGATAGACAACTTTCTGTGTTCCAGACAACTAACAGGTATATAC  
 TAATATTATTATAGTACATGGGCTACTGGTAATTTAATCATAACTACAGATATTATCACAGAGATATGCTTTTAAAGGCTGCTT  
 AACCATACCTAGTGTGCTTATCTGGATTAGAGGGGTTTTTAAAGATAAAAAATAGATATAAATAGAGAAGAGCTTAAAGAAAAAC  
 CAGATGTGATCTTTGAGCTAATATTCTTGACATTGTCTAGTTACTATCTGTTTTGATCAAAACACTTAACACTGATGTCAATT  
 15 TTTCTTTGTTTTAGAAGAACTTGAATGAAAGCCTACCTCACAGGGTGTGTGAGGATTGAGGTATAAAACCAAGGTGATAATTC  
 ATGGCTGGCAGATATTTACAAAGGTCAATTTCCCATTAATTTGCAACTAATCTAGGTTTGTGAATCTGAAAGTTAAAGTCCCTT  
 CATTGCGATGAAATTTTAACTGTCTGATGCAATTTGACAAATTCATTACTTATGTTTTCTCCAATCATGAACATACATAAATAT  
 ACATATTTTAAAGTAAAGCCTCAGGGTTTAAATTTTTCTTTCTATTTGGCTTTGAACTGCTCATCTTCAAAATTTTAACTTTGTTT  
 TGAATCAAATTTTCAAGTTTGTGCTATTTTATCAATTCAGTCTCTCATATTTTTTGGAGAAATGAATTTATTTCTTTATCCGAGA  
 AACAAAGATTGAAAGTTATTTCTAAAGCAATTTTGTCTGTTTTAAAAATTTACAAATGGCAAAATATTTATCTATATATTTTGCT  
 20 GAAATTTGTAACGACTAGTGTCAACTGCTAGAGTAAATACCTGGTGTATATTAACTAGTGTCAACTGCTAGAGTAAGTAGTGCCA  
 CTTTGAAATGTGTCAATTTAAAGGTGTAAGCAACAGATACAGCGTAAGAGCTTAGCCCTTAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN  
 NNN  
 CCTAATTCATCTATTCAACAGTATTTATTGAAGCCTGCTATGTGCCAGACACTGCGTCAAGTGCCAGGCTATGCAGATCATCTC  
 TCTCTTTGAGGACACATAGTGGGAAAACCAATTGAAAGATATTGCACTATCAATCAATAACACTCACTTCAAGGGGAAAGATGT  
 25 GGTAGTATAGAAAATACCTAGCCTAATTTGAGAAAGGTGCTTTGGAGTCAGGCATATAAACCTCCCTGACGAAGTATCTATTAC  
 ACTGAGACAGAACAGACAGATTTTAGCCAGATATTACAGGCAAAAAATGTTGCAGGTGAAGAACAAACATCTTGTATGATGGCC  
 TAGTGGGAAGTTTGGAAAGTGAAGTCCATAGGCTAATGTGACCTTATGATGTTTTCATGTGGCCATACACTGTTTCAAAAAATA  
 AAATCACTTGAAGAAAATCAAGAAAATCAAGCATCAATCAGATTCTAGGCTTTGCTTTAAAAAATAAATTAAGCCAGAGAGAAGT  
 TCAACAGTGGGATCAAATGCCCTAGGCAAGTTGGCCCTAACTGCTTTCCAGTTCTTACAGCCATTACCCTTCTTATGTTATC  
 30 TTGCCACTGACAGCAGCACTATTATATTACCTGTCTGAACCTACATATTATAAAGGATTTTGACCTCAAGTCTAGAAAAAGA  
 TTAATAGCTCTTTGAATGTATAGCAAAATGTTGCTAATAATGATGGTGGTGTAGTGGTGTAGTGGTGTAGTGGTGTAGTGGTGT  
 TAGTCTTGTGTACACTTTGTCTATGTTTTCTTATTAATACTGTGATTCTGTGATTATCATTATTTATTTCTTAAATAGCC  
 ATCTGCACTTCCGAATCTTAGCTTATGACTATCTTAAACAACATAGTGTGATCTGCTGTGTACATGTGTGCTGTGTGTGTGT  
 TGTACGCCCTGAGGCCAAGTACTGTAATTTCTCAGAGAAAATATATCCTACACTGGAGCAGTCCCTCAATGTCTAGATTGGTGTG  
 35 TAAAGGAAAAGCCTTTATACATAAACTCAATCTTTTAAATGAGCCTTTGTAGTATTGTAGTACATTTACTCTGTTTGGATATTA  
 ATGAGGATCAGAAAAGATGGCTTAGCTTATAATCTAGTGAAGGTAAATGGTGTCTTAAACAACATAAAGATTTCCAAGGCAATAT  
 GTAGTTCAGCCGTAACCTTAGTAACATAATTTGCCCTATTACAGCCTTTTAGAGTGCCCTTTATTTATACATAAATTTCTTTAGT  
 GTGATTTAAATATTTTATGTGCCCTTAAATAGCCCTTTTCTTGGATGTTACATGTGTAACTTCAAGAAGTAAAATATATTTTA  
 CATCCATGATATGTAAGATAAAACATGCCAATATTTGAGTAGTTCATAATCTAATGCTGTTAATAGCCAACTCCCTTAAATCATATG  
 40 CCTTCTGCATTTATAAAGCATTGCTGTAGTTAGTTAGTATGTCATGTCTTTCCATACCATATTTTAAACTTTCTCTACTTTTCTTACACAGTATAT  
 CATGTGAATATCCAGATGATAATTTTCATGTCTTTCCATACCATATTTTAAACTTTCTCTACTTTTCTTACACAGTATAT  
 GATTTAATCCCATATATTCATGTGTACTTGAAATTTTCTAGCAGTGGCTTATCTTAAAGCTTTTCAAGATGCTTCTGATTAATGT  
 TATAAATATATGCTAAATATGTTAATGCTACACATTGCAATTTTACTTAAATAGCACAGAGAATGAAGATGGGACATGTCTT  
 TGTCTGCAAAATACCTTTTATGGTGGCTACAGTAAACAGACTTGAAGAGTTAGTCTATGTTATTTCTTAAAGGAAGTAAAAGTTGATCAAAA  
 45 GAATTAATACCCAGGAGTATCAAACTTGGCTTTAGCTTGAATATTTATTGAATTACTCTAGTAAGGAGGTATTTATTTGCTTT  
 TAATAATATAATATATTTTATGATATTTAAGAGAACAGGAAATGATGAGAGATTGGATTGACAGCTTGAATATTGAAATATGC  
 ATCTGCAAAATACCTTTTATAGCAAGGAGCAAAATATAATTTGTAATGTCAAACTTAATCTCTGAAATTTGTCAGGAGGTGGG  
 GTTTCTAAACCATGTTTGTAACTATCTCTGGGCTCACTGGACTATTTATTGCTGGTGTAACTCTCTGCAAGCCTCAACAC  
 TAAGGATGCCCTTTGTATTTGCTTGGCAGCAAACTTGCTAAAAACGCAAGATGCCATGGGGAATACCCGGCAGGAGATGACT  
 50 CACATGGTGAATGCAATGGATCGAAGTTATGCTGATCAGAGCACTCTGCATGCAGAAAGATCCTCTTCCATCACTTCAATGGACCA  
 ACATACTTTAGTCCAAGATGTAAGTTTTTCATTAATTTTAAATGAATGATGTACAACTCATTCACTTTGAATTTCTACAGCAT  
 ACCTTTTGAGTAATGAGAGAGAGTAGGAAAGTGGAGGAGAGCAGCTAGAAAGAGAGAAAGAGATGGAGAAATATTATGGAATTT  
 ACAAGAAGATTCTCATCAAGATTGATCTAGCTTTAGTTTAACTTCAAACTCTATGAATTTTATTACTGATCAAGAGGATATT  
 CCAACACATATACCACTCAGTCCATAGCAGTGTCTTGTCTTAAAGTGGAAATACAGGATTGCCTACAAAAAGTTAGTTCATGTCTAG  
 55 AATTATAATTTCTTTTCCATTGCTATCTCTTTGTGTAAGATGAAAGTCTCTTTTGGCATAAGAGGAAACAGTAATCTTTTGTG  
 GGAATATTGACATAGGTAATACTGATTTAAAGTATGATATTGTAGACTCTGGAATTTGCAATCTAATAAGTTAACTCAG  
 GGAACATTAGTCTACATGCTCTTAAGTATCTGGTGTGAAGTCCAAAGTATACCTGAAATGGGGTTTTGCAAGGCATAGTGAAA  
 TTCACTCCATCCATCTGCTTGAATTTCTTAATGTTGGTCTATGAAGGCAAGGCTTTTAAATATTTCCACTGAAGTACCATTAA  
 AAGCAGATGATTTTAAATATACCCAGAAATCAATATTACTGTTTATTTTCAATTTTCAATGAAATTTCAATGAAATTTTATGAT  
 60 GCATCTGTTTAAAGTTAATTAATTTAAGTGAATTTGCTTAACCTTGTCTTCAATCTCAAGTAAACCTGATGCTTGGAGCAGG  
 CAAATCAGGTATATCTCTTGGATATCTGGCCTTGTATAACTTGGGCTTATGGCATTGGCTCAGATCGCAGAGATATGCTCACC  
 CCGGTTTGGAAAACATGGGTATAAGCAAGAAACAAATATAAGTATTATCTCTGTACAACTATGAACATATGTAATAGTAAGATT  
 GAAAACAAAGTATTTGTAGTTGTATGCTGTATGTAAGAGGGAAGTTTTTTCTGAATTTGTCAGTTGGAGAAATTTTTCAGT  
 AACTATTGGATCTAAATGAAGCCCATCTTTCTATGTATATATGTATACCAATAGTAGTTAAGGATGCTATACATGAGTCAT  
 65 TTTGGAATTTAGTTATAATCATGACAGGGCTTTTTCAGATCTATTTTATTTTCTACTATAGATAAATGATAGAGAAAAATGTA  
 AAATACTATTACTGTTGAAAGTAAAGTTTTCGGAAGAAATAAGATGTATCATCTTTTAACTACTTAATTTAATTTAATCAATTA  
 AGGTTTTGAAAGCATTATGCTCTCCAACTTGTCTATCTATTGCTCACTTAGGGCTTATTGAAAGTTGAATTCAGCAGTGT  
 AACTATAAATATCACTTATGAATTTAGAGAAAGGATTAATCTATTCCACAGATAACTGAAAAAATTTTGGAAATGAATAT  
 GAGATAATTTCTTTAAATACCTTACCTTGATAGATCTAAATACATGGGTTTTTTTCTTTAAATTTTAAATGCTCAAGTTT  
 AATCTTCTGGCTTTTAAATTAACAGAGTTCTGAACCAATATAGATACACCTCTCTGATGTTTAGATATAACCAAGCTGA  
 70 GAGAGAAAATTTTACATTGTCAGAAATACAGTAATCTGAGAAAGTTTAAATATATATTCTTAAAGAAAGCATAAATCTATTTTAA  
 GAAAAAGATTTTAAAAACAATTTTAGAGCAATATATCTTTCATGAGCTTTGTTTCCCTGAGTGCCTTGCATGGGTTTGGCCACATAG  
 CGACTGCTGTTTGGTGGGCTTAACTTTTATCATCTTTTCAATGATGATCACACCTCTTGCATGGGTTTGGCCACATAG  
 AGATTATTACAGTGCAGGAGCAGCTTGGTTTTGAAATAGACAGCCATGGTATTATCAAGAGAGCACTGTGTTCAACCCATAC  
 75 ATCAGATCTAGTGGATTTCAAATTAGCAAGGCATGCTATTTAATGTATCTTCAATCTTGGTTGTAGATTGGAGCAAAAGTAC  
 ATGGCCCTTAATGTCTGACTAATAATTAATGTGCAAAATAGTAGAATGAAGCAAAATGCATACATCTGAGGTTGCAATGTTGCTT



GAATAACTAGTTTATATGTAAGTCTACCTAATGGAAGGGATGTTTCTAAATCCTCCCAATTTATAACCACGAAAGAACAAATT  
TACAAGTAAATATTAGGATTATGTGCATTGCTCTAGCTTTTGTCTTTATTAAAGATGTTTAAATGTAGGTAAAGTTGCTAAAAATC  
TTGATGTGGGGTTTGACATTCTACATGAACCTTACCTGATAAGTAATGTTATCTTTCAAGAAATTTAGAACAAGCTACTTGGGTTA  
5 CCACGTGTATAACCATCTAAGACAAATGCTATTACTAATGACAAATTAACGCTTTTACAGATGTAATAATTATATTTTAAACCTTAC  
CTATATATTTAAGAATGGAATGGGTTTCATTTTTCATTTCACTTTGTACCCCTGTTCCCTGACTAATTATACACCAATGATTAGTAA  
TCAGCTTGCCGTGTATGTTTACAGGTTCCATATCAATTTTACCAGCGTTTCTAGTTAAGCTTTAAACCAAGAAATATGGAACATC  
AAATAAATATATCTTGTAAATTTCCCAATGTCTGTTTGTATTATATTTAAACATTTCTGTGAACAAAAAATTTAACTTATAT  
TTTATGCTTGTATTTTGTATACATACAATCAATGTTCAATGTCATTTTAAAAATTTTGAACAACCACTAACTCAGTTAT  
10 GTAAATATACCTCTTATTACTAAAAATAATATTTAAATTTATAATTTATAATTTACTATAAAGGATATATATTCTAAAAATAATC  
TGAAAGTCAATGTTTCTCATCTCTACTTGCACTCTCCCTTGTATGTCACCAATAATGGTTAGGAAGTGAAGTGGGATTTGCC  
CAGGAGTGGTCTTATCACACAGGGAGGACCTAAATCATGATCACTGGGATCATTAAAGGATACATCAGATGCCTCTGAAAATG  
TCATCTCTGCTAAGCACTGTGGAATGCTGTGATATAAGGTTAAATAAATAATTTCAATTTAAATATTGAGAACTATTGGAAAA  
AAATAGTTGCCATAAATGTTAAAGTTTCTTACAATAATTTCTACACATATGTAAGTCCAAGTCTCGGTCTCTGTGGATT  
15 CAATATGAACCTATAAAAAATACCTTACATCTTTGTTTCCCATCTATAAAACAGTATAATAATCTTACCATACCTTTTTCATGG  
GGTTTTATTATAAGAGAAAATTAGATGATGTGTATGAGTTTATAAACTGTAATAATTATCATAGTAATTTTCCCTGTGAAAAAG  
GATATTCTGTTTAAAGGAAGCTAGATTTAAACAATAGAGTCATAAAGTCTAGTTATATAAACATTCAATACATTTTATTATTA  
TTTTGAAAGTCAAGCTGGTTTAAAAATATATTGGCAATCTTTAAAGCTAAATATCTCATTAAATCATATGATTAGTATGAAATGAT  
20 TTGTTGTATTTTTCATCATTCTTAGGATTGTGGTCTTAGAGTTTGTATCCAATCAATTTTGTATTATAATGCAAGTTCTCGAAA  
TCACTTCAATATTGCTTAATGCTAATACTTACTGATTAAAAAGGGCTTAGAACTTTTCACTGATTGCTGATTTTGTGGTTTTG  
TGTTTTACTGCTTCTTGGGTTTAAAGTTTCTATAACAGGTAAAGTATGTAATGCAAGAACTTAGAAACCTTCAATCAAGGATATA  
TTTCAAGTTATTATTCTTAAATGTATAATAAGGATAATGATTAGTACGTGTACCCCTCACTACTAGTCACATTATTAGTGGTTTTAA  
TGAGGTGGAATGTATTGAGATTAAATGTCATATGTGATTATTTAAAGACCTTACTGCTCATTGTACTACTGTATTAAAGCTTA  
ATGCAAAACAAAGGCACGTCTATTTTTATATTGGGACACAATCATCTGTAAGATTGGAATTTGGGTGAAATCTGTGTTTTCTCAC  
25 TGAGCCTTTTCAATGTAAATATTCTGCTACTCCAGCAGGTAAGTGTAGCTCTGGGCTGCTCCACTGAGCCCTGGCTACCTTC  
TTCCAGCTTGAGTGATTGCAATTTGCTCTCTGACGTTATCTGTTCTCTTACTTCTCATCTTAACTGTATATTCTGTGGCAGTG  
CCCAATCAATGTCTCTGAATTTAATTTTCTGGGAGATGATTAATTTCTTATGTGCGGTCTGTGATTGTAATTTTAAATG  
AAGTAGATCCATTGACTTTGGTGCATAGTGAGAACAGGAACTCTCATGAATCATGTTTGTAGCCAATGTTTTGTGTAGAGGG  
GTGGGCAAAATCTGAGTAAAGACATGAATTCAGTTGAGTGGTAAAGTCAACAGAACTATCAGGAGTTTGTGATTGAGTGTA  
30 TTTTAGGAATGAATGCTACAAAAGAGCATTGAGTTTAAATGAAGGGAGTAAAGATAAATGCAATCAAGCTAAATACAGAGGCA  
CACAAATCTGATTGTAGGGTTCTTTTTTTTCTCCCTCTCCAGGAAGAAAAATGTTTATCATGGGACAACTTCAATTTTGTG  
TATATCTTATTGTAGAGTTGGTGATAGAAGCAGGCAATGTACTAGCACTGAAATATGTTTATCTGTTAATTAATATCATTCTC  
TACAGTATGCATTATCATTAAAAAAGTCTCCCTAAGAGTGTATTTCTCTTCTGTTAATGAGTATGACGGTATAATGCTTTT  
CAAGTAAACACCCCTTAAACATTTGTTTTTTTTTAAAGTGAAGTTAAATGTGATAAATAGAGCATGCTTCTGTTGTAAAT  
35 GTTTAGTACTTGGGTCAATTAAGTACTGTTTATCTTATAGGCAAAATGTTCTTGTCTTTTCTTCTTATGACAGAAAAA  
GAATTTAAAGTTCTTTTCTTTTAAAGCTAATAACAAATGGGAAGGGACTTACGCTTAATGTGAGTGGTCAGGATTCAGTTG  
ACTTTTAATTCATTGGAATATTATTGAGTTACTGTTATGCATCAGGCCTAGGAATAGAAAGAAAAATATTCTGTCTCTG  
TACTGTGTGTTAGAAATTTAGTGAGGAAATAGCCAAGTAGATAAATCATTAAATATAGAGCAAGTGAATGACATGTAAAAATG  
AATAAGAGGTCTATGGGAACATAAAGAAGGAGCTTTGTAACCTCAACCTGGAGGGGCCAGAAAAAGACTTCCAGGGGAGGAACCCACAT  
40 TTGCTCCAGAAGCGCGCCCTGATTCTCTCGCAGCGTGGCCAGAGACTCAAAATACATTTGCAATTAATAACATAAGTAA  
AGTCAAGGCGGCAGAGGTGAATATAAATGCAGGTGTAGTCTGGCTAGCAGACAGAGTGGCATCAGGGGGTGATCATGTGGAATGC  
CCATGTTTCCAGTGAGAGTGTGTTGTGTTAAAGGCCAGAGAAATAGGGCCAGAGAACAGAGAGCAGCCCTTTGGGGATG  
GGTCACCTAGATCGGGTATCTGTAGGAGGAGTTGGGATATGGTTGGGAAGGAGTTGGTTCGACTTAATGACCATGAAACACCTC  
CACTTGACAGCTGGGTCTCTGTTCCACTCTATCTGCTATGACTACAGATGCAAGAAAAACAACTCAGCAAAATTTCCCGCTTA  
45 AGCTTTAAAGGTCTATCAGATGTCTCCCTGCTCTCAGGTGTCTGTTGCTGCTGATATACACATAATATCTCTCACCTGA  
AACCTTTAAGTTTGTCTTTGGGGATCTGTAGGCTTACTGCTGATGATATTTCTTCCAGAAATTCCTGTTTATCAGAACTGA  
TCTTAAAGTCTTAAATCTTTCATTGCTAGATACATATATTAACAAGATAACTTTGTCTCTTTTTTAATCTTCTGAAATCTGAAA  
AATGCCAGATGAGAACCACAGTGTCTACAGCAGAGTCCAGTCCGCTTCTAGACGTACCTCGCTACCTCTGTGAGGGGACGGAATCCC  
CTTACCAGACAGGACAGCTGCATCCAGCCATCAGGTAGCTGATTACTGACGACATTAATCTCATGAAGCATCAGACAGCTAT  
50 GGGTTCAAGAGGAATATGAGGTGAATAAGTTTGTATCTGTATTGAATTTGATTTTAACTATGATCTAGCTGGAATTTAGCAT  
TTTTTCCCTCTCTTTAAACAACAAGGAGGGGATTGTTCTATAGGCTCTCTAATCTAGTGTTTATGAGTGTACAACCAAGTGTGT  
GTACCTGGGAATGGGAAGGAATGGGAAAAAGCACTTCCAGAGATATATGAGTCTAAATTTATTACAAGAACTCTTAAATGTTG  
GATTCCGTAAATTTATTTACTATGTTATTAATAAAGCACTTTTGGGTATCTCCCATGCAAAATCAAGTCAATGCAATACATTTGG  
55 GTCCATTGTTCCATTGCAATCTATCATTGAATGAATCAAGTAGCAGGTACTTCTGTGCCCCCTTTTTTGTGACCTTATGGT  
TGAGAAATCAGATGAAGCTTTGTGCTCTAATATACTACTTGCCACTCTCAGTTTAAATTTATGGATTATTGGTTGAGGGTGGCTG  
AGAAAAAATAGAGCACTGCAATCTAGTAAACAACACTGAGAAGCCAAAGAGGCAAGTGGGAAATCTTCTTCCAACCTTATT  
TCCCTTCTACTCAAAACAAATACCAGGACTTATCTCACAAGGCAATGATTTAAACCAAACTTCCAACAACTAATATAG  
CAAAAGGAAATAGTTCCTTTGCCACCTTCACTTACTGAGAAATACCAATCTGGGCACTGGAAGGAAGCCAGTCCACTACCCATG  
AACCATCACAGTATGCAACATTTAAAGTGAAGAATCCAAGTAAATTTTGTCTTGAAGAGGCCATCCAAATACATCCAATTT  
60 CATGAAGAATCTTTAACTCCATATTTTATCTATGATTACCTGTATACCTTAAATTAGGAGTGTTAATATCTCTGAATTTTGA  
AAGTTGATTATGATATATGCCAGAAACACTGCCGTGGTAACAAATAAGTACAAGGAATTAGACTATTCTGCCAGAGCTGGTTCT  
TTTTGTTCATTTCAATGTGACTCTGTGACTTCTTCAAGACCACTGGGCTCTTGAAGACCCGTTTCTGTGTTGAGCAAA  
GTTTAAAGTCTTTTGAAGAAAGGACTCTATTTTAAATTTTATGGTCCCTTGTGTGAAGACTCACTTTTTTCATGATCTTCAAGA  
CACTCAGATGCGATGTATTGCACAAATTTAATGAATAATTATGGAGGAAGCAGGTTTTCTTTCTACTGTTATAAATGCTAAATG  
65 ATGCACACTGAAAGTACTCAATTAAGAGCTTTTGGAGTTTGTAGTCAATTTCAATACGCTTTTAAAGAGATGATATCTT  
GCTACTTCTACTCTCATTATAGTGATCTTAATTTTAAATACCTTTCAAGGTCCATTTTTTCTCTAAAGTTATTTTTTGTCTT  
TAAATTTGACCTGAATCCAATTTAAGATGAACAAGTATGAATCCAACAAAGCGGCTTGGAGTCTGAGAATGAACTTGTTTACTAC  
TGTAAGGAGCTTTTCTCTCTGAGAAAGTGGTTTTACTATTGTTGGGCTTCAAGACAGATAAACCTGATTTTAAAGAGGAATTA  
ATTGAGTCTGCTTATTGTTTTGTTTTCCAGAGCTTTTTGAAGGACAGTCAGCATCTTGGGATGTAGCTAAAAAGATCAAAAT  
70 AGAGCAAAAGACGATATGGAACATATAGCATGAAGTCTCCATTCAATCTTGGTGAATGTAATATTATATGCTTATATGGT  
TTTAACTTTAAAGAAATCCAGAGAGTGGTGTCTGTTTATGAAGTAACTATTTAATATTAAGAGCACTTAAATCAGGCT  
TTGAGGCTCATGCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGAGGAGTGGATCACCTGAGGTGAGAGGTGAGACCAGCCTGGC  
CAACATGGCAAACTCTATTCTACTAAAAATACAAAAATCAGCTGGCTTGGTGGCAGCAGCTGTAATCTCGCTCAATCAGGATG  
CTAAGGAAGAGAAATGCTTGAACCCAGGAGTTGAGGTTGAGTGAGCAGAGACTGCATTACTGCACTCCAGCTGGGCGACAA  
75 GCGAGACTCTGTCTCAAAAAACAACAACAACAACAACAACATTTGGCTATTAGCAGTGATTCTGAAATGTGCATCATCTCAT



1301



HUMAN SEQUENCE - mRNA

1302



TGGTGAAGGTGGAACGGGGCTCCAGGACCTCCACTAATCACCAGAACAAAATGTGCAGAACCTATGAGAACCCCAAGACATTAA  
 AGATTGCTGAAATACAGGCAAGACGGATTGCTGTGGACTGGGAATCCTTGGGTACAACTACGCGTTGCCACTCTTTTAATGTC  
 ACTATCTGCTACCACTTACTTCCGTGGTCAACAGAGAGCAAGGCAGACTGTTTGGACATGGACCCCAAGCCCCCTCAGCATGTTGT  
 5 GAACCATCTGCCACCTTATACAAATGTCAGCCTCAAGATGATCCTAACCAATCCAGAGGGAAGGAAGGAGAGTGAAGAGACAAATTA  
 TTCAAATGATGAAGATGTGCTGCTCCGTAACAGTAAAATCTCTTCAAGGAACATCCTTTGAAAATAAGATCTTCTTGAAGTGG  
 AAAGAACCTTTGGATCCAAATGGAATCATCACTCAATATGAGATCAGTATAGCAGTATAAGATCATTGTATCCTGTCAGTTCAGT  
 GGCTGGACCTCCCGAGACTGTATCAAATTTATGGAACAGTACACACCATGTCTTTATGCATCTCCACCTTGAACACACGATACCAGT  
 TTTTCATAAGAGCCAGCACGGTCAAAGGCTTTGGTCCAGCCACAGCCATCAATGTCAACCAATATCTCAGCTCCAACCTTTACCT  
 10 GACTATGAAGAGTGTGATGCTCTCTCAATGAAACTGCCACCACAATACTGTATTGTTGAGACCAGCACAAAGCCAAAGGTGCTCC  
 TATCAGTGTCTATCAGATTGTTGTGGAAGAACTGCACCACACCGAACCAGAGAGAAGCCGAGGCCATGGAATGTCTACCAGTTC  
 CTGTACATACCAAAATGCCATGAGTGGGGGTGCACCGTATTACTTTGCTGCAGAACTCCCCCGGAAACCTACCTGAGCCTGCC  
 CCGTTCACGTGGGTGACAAATCGGACCTACCAAGGCTTTTGAACCTCCTTTGGCTCCGCGCAAAGGATACAACTCTATTTCCA  
 GCGCATGACGAGTGTGGAGAAGGAACTAAAACCCAGTGCCTACGCAATTGCTACAAAAGCAGCAGCAACAGAAGAACAGAAAGTGA  
 15 TCCAGATCCCGCCAAGCAGACAGACAGAGTGGTGAATAAGCAGGAATAGTGTCTGGAATTTTGGTGTCTCATCTCTCTCTCTTA  
 GTTGTCTATTAATTTGAAAAAGAGCAAACTTGTCTAAAAGCGCAAAGATGCCATGGGGAATACCCGGCAGGAGATGACTCACAT  
 GGTGAATGCAATGGATCGAAGTATGCTGATCAGAGCACTCTGCATGCAGAAGATCCTCTTTCCATCACCTTCATGAGCAACATA  
 ACTTTAGTCTCAAGATATGGAACCACTATAGCATATGATCACTCCAGAGTGATTGTGCAACCCGTAGAGGATGATCCTTCTCAGATTAT  
 20 ATTAATGCCAACTATATTGATGGCTACCAGAGACCAAGTCATTACATTGCAACCCAAAGTCCCGTTCATGAAACAGTGTATGATTT  
 CTGGAGGATGATTGGCAAGAACATCTGCTTGCATTGTGATGGTTACAAATTTAGTTGAGGTGGCCGGGTAAATGCTATAAAT  
 ATTGGCCTGATGATACTGAAGTTTATGGTGACTTCAAAGTAACTGTGTAGAAATGGAACCACTTGTGTAATGTGATTAGGACA  
 TTCACCTGGAAAGGAGGGGTACAATGAAATCCGTGAAGTTAAACAGTTCATTTTACGGGCTGGCCTGACCATGGAGTGCCCTA  
 25 CCATGCTACAGGGCTGCTTCTTCTTATCCGCGAGTCAAGTTATCAAACCTCCAGTGTGCGCCCATCGTGTACATTCAGAGTG  
 CTGGTGTGGAAGCACTGGCTGTACATTGTGATTGACATCATGTAGACATGGCTGAAAGAGAGGGTGTGTTGATTTTACAAT  
 TGTGTCAAAGCCTTAAGATCTCGCGCTATTAATATGGTCCAGCAGAGGAACAGTACATTTTATTATGATGCTTTTAGAAGC  
 CTGCTTATGTGGAGAACTGCCATACCTGTCTGTGAATTTAAAGCTGCATATTTGATATGATTAGAATAGACTCCAGACTAACT  
 30 CTTACATCTCAAGATGAATTTAGACTCTGAATTCAGTCAACCTCGACTACAAGCTGAAGACTGCAGTATAGCGTCCCTGCCA  
 AGGAACCATGACAGAACCGTTTCATGGACATGCTGCCACTGACAGATGTCTCGCTTTTAAATTAACAATTTGATGGGAGAGCAG  
 TAACTACATCAATGCTCTTATGGAAGCTACAGGCAACAGCTGCTTTCATGTCACACAATACCCTCTGCCAAACACTGTAA  
 AAGACTTCTGGAGATTAGTGTATGATTATGGCTGTACCTCATTGTGATGTTAAACGAAGTCGACTTGTCCAGGGCTGCCCTCAG  
 35 TACTGGCCAGAGGAAGGATGCTACGATATGGCCCATCCAAGTGAATGTATGTCTTGTCAATGGACTGTGATGTATCAACCG  
 GATTTTTAGGATATGCAATCTAACAAGACCACAGGAAGTTATCTGATGGTGCAACAGTTTCAGTACCTAGGATGGGCTTCTCATC  
 GAGAAGTGCCTGGATCCAAAGGTCATTCTTGAAGCTGATCTTCAAGTGGAAAGTGGCAGGAGGAATGCAAGGAGGGGGAAGGC  
 CGGACGATTACCACTGCTAAATGGTGGCGGGCGAAGTGGCATGTTCTGTGCTATAGGCATCGTGTGTAATGTGTAACCGCA  
 40 AAATGTTGTCGATGTTTTCTATGCAGTAAAGACACTGAGGAACAGCAAGCCAAACATGGTGAAGCCCGGAGCAATACCGTTTCT  
 GCTATGATGTAGCTTTGGAGTACCTGGAATCATCTAGTTGGGTGAGACTCTTTAAAGTGCATCCATGAAGAACTGTCCATCTA  
 TTGAGCCAGCAGCTTTGAGTACCTGGAATCATCTAGTTGGGTGAGACTCTTTAAAGTGCATCCATGAAGAACTGTCCATCTA  
 AGTATTTTTTTTTATGAAGTTGTGATCTTAATAAAAGGACTGAATTAGTTTTTATTACTATATTAAGCATCAACATTTTCATGCC  
 45 ACATAAATTATATTAATAAGAACAGATTGAAATGAGAACGATTTGGTGTGTTACAGTGAACATGCCACCTTTTTCTCATGGT  
 TTTAGTAGAGCAGCTACCACATGTTGCATGATTTACATCTTCTACGTGGCATTTTTCTCCCTTTCTAAATGAAGCTGTATGAAT  
 TTTAAAGGAAGAAAGAAAGAAAGCTGTGCAAAATTCATAGTAAAGTTCTGTTTTATATGTTTCCAGTGTAGCAGATCTCTATAT  
 AAATATATAAATATATAAATGCGCTATTTCTTTAAATGTGCAATGATGGCTGGATCATTTAAAGTTCTTTTAGAAAATAACA  
 50 TAAGCCAAAGACTCAAGTGAATATGCTATATGGAGAAAGCACATTTATTTATGGTTACTTACATTCCTTTTTTGTAGGCTA  
 AAATACTACCAACACACAATCATCTTTTTTTCTGAAAGAAAGCTTTTTCTTAGCTAAATCAATTTGAAACGATTTTTGTAGATT  
 ATTTTTGTATGTTTTAGTGAAGTAGAAGATAAATTTTTATTCATAAACAGGAAGCAATGTTCTTTATAGTGATTCTCTGTG  
 TACATGCTTGTGAATTAATTTGTGTAATCCCTTGGCAATTTGGTCTTTTAAATATAGGACCAATTAACAACTTTTGTGTAAT  
 55 TGTATGTTTTTCAAAATTTCAATAGTAAATAGGTTTGGTGATACATTGAGAAATGTACACATTAAGAGCCCTTGTGCAAC  
 TTGCACAATGTTGAACATAGCCTTTAAGCATATTAAATTTTAAAGGAATGGAGTTTTCAGCCTGTGGCCAGCACTGGTCAAG  
 AAAACAGATGGCAACATATATGCTTTAGGGTCAAATTTAGGCAAACTGTAACTGTGAGGGTGAATAAATGTTTCTCTGTGAT  
 TTACATGCAAGCTTTGCGTTCTGATATAAAAGTGTGAACAAATCAATGCCAGATTCCTGTTTGGCGATTGTCAGGATTC  
 TTAAGTGAACCTTTCTAAATGTGCTTGTGTCATGCTCCAGTGTGATCTTACATCATCAGCTTGCAGTTTGTAAATTGAC  
 TAAAGCATTCAGTGTCTCTTTCTAGATTGCCAGCTCATGACATGGTGCTTATAAGATTAAATTAAGTAAGAAATGAATAAAG  
 TTTTATAATTAT

## HUMAN SEQUENCE - CODING

ATGGATACGACTGCGCGCGCGCGCTGCTTTTGTGGCGCTCTTGCTCTCTCTCTTGGCCTCTCTGCGGATCGGCCCAAGG  
 CCAGTTCTCCGAGGTGGCTGTACTTTTGATGATGGTCCAGGGGCTGTGATTACCACCAGGATCTGTATGATGACTTTGAATGGG  
 60 TGATGTTAGTGCTCAAGAGCCTCATTATCTACCACCCAGAGATGCCCAAGGTTCCCTATATGATAGTGGACTCTCAGATCAGGAC  
 CTTGGAGAAAAGCCAGACTTCAGCTGCCATAATGAAGGAGAACGACACTCACTGCATTGATTTAGTTACCTATTATATAGCCA  
 GAAAGGACTGAATCTGGCACTTTGAACATATTAGTTAGGGTGAATAAAGGACCTCTTGCCAATCCAATTTGGAATGTGACTGGAT  
 TCACTGGTAGAGATTGGCTTCGGGCTGAGCTAGCAGTGAGCACCTTTTGGCCCAATGAATATCAGGTAATATTGAAGCTGAAGTC  
 65 TCAGGGGGGAGAGTGGTTATATTGCCATTGATGACATCCAAGTACTGAGTTATCCTTGTGATAAATCTCCTCATTCTCCGCTCT  
 AGGGGATGTGAGGTGAATGAGGCAAAACGCTACATTTCACTGTCATTGCCACAGGAGAGATGCTGTGCTAATCAAGTATTGGC  
 TCCAGAGACGAAATGGAGAAGATATACAGTAGCCAGACTAAGAACATCAATCATAGAAGGTTTGGCGCTTCTTTCAGATTGCAA  
 GAAGTGACAAAACCTGACAGGATTGTATCGCTGTGTAACACTCAGTCAGAACGAGGTTCCGGTGTGTTCAATTTTCCCAACTTAT  
 70 TGTGAGAGAACCCGAAGACCAATGCTCCTCAGCTTCTGGTGTGGGCTACATATTGCTGATCCAACTAAATGCCAAT  
 CGATCATTTGGCGATGGTCTATCATCTGAAAGAAGTAGAGTACCGAATGACATCAGGATCCTGGACAGAAACCATGCACTCAAT  
 GCTCCAATTTACAAATTATGGCATTAGATCCAGATACCGAATATGAGATCCGAGTTCTACTTACAAGACCTGGTGAAGGTGGAAC  
 GGGGCTCCAGGACCTCCACTAATCACCAGAACAAAATGTGCAGAACCTATGAGAACCCCAAGACATTAAAGATTGCTGAAATAC  
 75 AGGCAAGACGGATTGCTGTGGACTGGGAATCCTTGGGTTACAACTACGCGTTGCCACTCTTTAATGTCTACTGTCTACCAT  
 TACTTCCGTGGTCACAACGAGAGCAAGGAGACTGTTTGGACATGGACCCCAAGGCCCTCAGCATGTTGTGAACCATCTGCCACC  
 TTATACAAATGTGAGCTCAAGATGATCTAACCAATCCAGAGGGAAGGAGAGTGAAGAGACAATTATCAAACCTGATGAAG  
 ATGTGCTGGTCCCGTACCAGTAAATCTCTTCAAGGAACATCTTTGAAAATAAGATCTTCTCAACTGGAAAGAACCTTTGGAT



5 CCAAATGGAATCATCACTCAATATGAGATCAGCTATAGCAGTATAAGATCATTTGATCCTGCAGTTCAGTGGCTGGACCTCCCCA  
GACTGTATCAAATTTATGGAACAGTACACACCATGTCTTTATGCATCTCCACCTGGAACACGTAACAGTTTTCATAAGAGCCA  
GCACGGTCAAAGGCTTTGGTCCAGCCACAGCCATCAATGTCACCAACAATATCTCAGCTCCAACCTTACCTGACTATGAAGGAGTT  
10 GATGCCCTCTCTCAATGAACTGCCACCAATAACTGTATTGTTGAGACCAGCACAAAGCCAAAGGTGCTCCTATCAGTGTCTTATCA  
GATTGTTGTGGAAGAACTGCACCCACACCGAACCAAGAGAGAAGCCGGAGCCATGGAATGCTACCAAGTTCCTGTACATACCAAA  
ATGCCATGAGTGGGGGTGCACCGTATTACTTTGCCTGCAGAACTCCCCCGGAAACCTACCTGAGCCTGCCCGTTCACTGTGGGT  
GACAATCGGACCTACCAAGGCTTTTGGAAACCTCCTTTGGCTCCGCGCAAAGGATACAACATCTATTTCCAGGCGATGACGAGTGT  
GGAGAAGGAAACTAAAACCCAGTGCCTACGCATTGCTACAAAAGCAGCAGCAACAGAAGAACCAGAAGTGATCCAGATCCCGCCA  
15 AGCAGACAGACAGAGTGGTGAATAATAGCAGGAATTAGTGTGGAATTTTGGTGTTCATCCTCCTTCTCCTAGTTGTATATTAATT  
GTAAAAAGAGCAAACCTTGCTAAAAAACGCAAGATGCCATGGGGAATACCCGGCAGGAGATGACTCACATGGTGAATGCAATGGA  
TCGAAGTTATGCTGATCAGAGCACTCTGCATGCAGAGATCCTCTTTCCATCACCTTCATGGACCAACATAACTTTAGTCCAAGAT  
ATGAGAACCACAGTGTCTACAGCAGAGTCCAGTGCCTTCTAGACGTACCTCGCTACCTCTGTGAGGGGACGGAATCCCTTACCAG  
ACAGGACAGCTGCATCCAGCCATCAGGGTAGCTGATTTACTGCAGCACATTAATCTCATGAAGACATCAGACAGCTATGGGTTCAA  
AGAGGAATATGAGAGCTTTTGAAGGACAGTCAGCATCTTGGGATGTAGCTAAAAAGATCAAAATAGAGCAAAAAACCGATATG  
20 GAAACATTATAGCATATGATCACTCCAGAGTGATTTTGCAACCCGTAGAGGATGATCCTTCCCTCAGATTATATTAATGCCAATAT  
ATTGATGGCTACAGAGACCAAGTCATTACATTGCAACCAAGGTCCCGTTCATGAAACAGTGTATGATTTCTGGAGGATGATTTG  
GCAAGAACAATCTGCTTGCAATTGTGATGGTTACAAATTTAGTTGAGGTTGGCCGGGTAAATGCTATAAAATATTGGCCTGATGATA  
CTGAAGTTTATGGTGAATCAAAGTAACGTGTGTAGAAATGGAACCACTTGCTGAATATGTAGTTAGGACATTACCCCTGGAAGG  
AGGGGGTACAATGAAATCCGTGAAGTTAAACAGTTCCATTTACGGGCTGGCCTGACCATGGAGTGCCCTACCATGCTACAGGGCT  
25 GCTTTCTTTATCCGGCGAGTCAAGTTATCAAACCTCCAGTGCTGGCCCATCGTTGTACATTGCAAGTGTGGTGTGACGAA  
CTGGCTGTACATTGTGATTGACATCATGCTAGACATGGCTGAAAGAGAGGGTGTGTGATATTACAATTTGTGTCAAAGCCTTA  
AGATCTCGGCGTATTAATATGGTCCAGACAGAGGAACAGTACATTTTATTCATGATGCCATTTTAGAAGCCTGCTTATGTGGAGA  
AACTGCCATACCTGTCTGTGAATTTAAAGCTGCATATTTGATATGATTAGAATAGACTCCAGACTAACTCTTCACTCTCAAGG  
ATGAATTTCAAGCTCTGAATTCAGTCACCCCTCGACTACAAGCTGAAGACTGCAGTATAGCGTGCCTGCCAAGGAACCATGACAAG  
30 AACCGTTTCATGGACATGCTGCCACCTGACAGATGTCTGCCTTTTAAATTACAATTGATGGGAGAGCAGTAACATACATCAATGC  
TGCTCTTATGGACAGCTACAGGCAACCAAGCTGCTTTCATCGTCACACAATACCCCTCGCCAAACACTGTAAAAGACTTCTGGAGAT  
TAGTGTATGATTATGGCTGTACCTCCATTGTGATGTTAAACGAAGTGCAGTGTGCTCCAGGGCTGCCCTCAGTACTGGCCAGAGGAA  
GGGATGCTACGATATGGCCCCATCAAGTGGAATGTATGTCTTGTTCATGAGCTGTGATGTGATCAACCGGATTTTATGATATG  
CAATCTAAACAGACCACAGGAAGGTTATCTGATGGTGCAACAGTTTCAGTACCTAGGATGGGCTTCTCATCGAGAAGTGCCTGGAT  
CCAAAAGGTCAATCTTGAACTGATACTTCAGGTGGAAGTGGCAGGAGGAATGCAAGGAGGGGAAGCCGGACGATTATCCAC  
TGCTTAAATGGTGGCGGGCGAAGTGGCATGTTCTGTGCTATAGGCATCGTTGTTGAAATGGTGAAACGGCAAAATGTTGTGATGT  
TTCCATGACAGTAAAGACACTGAGGAACAGCAAGCCAAACATGGTGAAGCCCCGGAGCAATACCGTTTCTGCTATGATGTAGCTT  
TGGAGTACCTGGAATCATCTTAG



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM            Mcmd5  
Celera            mCG14998

**HUMAN NOMENCLATURE**  
**HGNC** **MCM5**  
**Celera** **hCG41525**

[illegible]



1306



1307



1308



1309



1310



5 TGGTCTCCATGGCTGCACTCAGGCAGGATGAAGAGCTGCTATCTCCACCAACCATGCTTTGGGTGGAGAGGGGAAACAGACTTA  
GAAGGAATGAGGAACCTTGAGATGTATGGAGAAAGACAGGAGCTTGGTCTAGGCTCCAAATGATTGTTGGGACCTGAATCCAGCA  
GTACCGGTTGTGTAAACAGCCAGGGCGTCTGTCTCAGAACCTCAGTGTGTAGACCTGACGGCTGTGGATGATGAGGTGAATC  
AGAAGACCCAGTGGTCTTCAGGACAGTGGATGTAATGTTCTATATTGTTGCTTACCTAGGAGGCTCTGGAGACAGAAGTT  
GAT

10 MOUSE SEQUENCE - mRNA

GAGGGAATTGCGGACCCCGTCTGGGAAGCTCCCGCCGCCCCGGGGTGTCTAGCTCTCTGTCTCCCTTGACCCAGGTACAGTCAT  
GTCCGGCTTCGACGACCCGGGCATTTCTACAGCAGACAGCTTCGGTGGCGACCCCGGTGCGGAAGAGGGCCAGGCCCGCAAGTCGC  
AAGTCAGAGGCGATTCAAGGAGTTCTGAGACAGTACCAGTGGGCACCGATCGCACGGGCTTCACCTTCAAGTACAGAGATGAA  
CTCAAGCGGCATTACAACCTGGGTGAATACTGGATCGAGGTGGAGATGGAGGACCTGGCCAGTTTTCAGAGGAACCTGGCTGACCA  
CTTGCAATAAACAGCCGGCCGAGCACTTACAGCTGCTTGAGGAAGCTGCCAAGGAGGTGGCAGATGAGGTGACCCGGCCCCGGCCAG  
CTGGAGATGAGCTGCTCCAAGACATCCAGGTATGCTCAAGTCAGATGCCAGCCCGTCGAGCATTTCGGATTCTGAAGTCAGACATG  
ATGTCACACCTGGTGAAGATCCCTGGCATCATCATTTAGCCCTCTGCAGTCCGTGCCAAGGCTACTCGTATCTCCATTAGTGCCTG  
CAGCTGCCACAACACCTCTACCAATATCGCCATGCCAGGCCCTAGAGGGCTATGCTTCCAGGAAGTGAATATGGATCAGGCTG  
GGCGCCCAAGTGGCCCTGAGTCCATCTTCATCATGCTGACCAAGTGCAGAGTGTGTGGACTTCCAGACTTGAAACTGCAGGAG  
CTGCTGATGCAGTCCCTCATGGTGAGATGCCAGGCACATGCAGCTTTATTTGACAGGTACCTGTGTGACAAGGTTGTTCTCTGG  
GAACAGGGTCACCATCATGGGCATTATTTCCATCAAGAAGTTTGGCTTGAACCCAGCAAGGGCCGGGACAGGGTAGGTGTGGGCA  
TCCGGAGCTCGTACATCCGAGTGTGGGCATCCAGGTGGACACAGATGGCTTGGCCGAAGCTTTGCTGGGTCTGTACGCCACAG  
GAAGAGGAGGAATTCGTGCTGCTGCTGCCCTCCCCAACATATATGAGCTCATCTCAAGAGCATTTCCTCCCTCATCTTTGGGGG  
CATGGATATGAAGAAGGCCATTGCTGCTGCTGCTTTTGGGGGTTCCCGGAAGAGGCTCCAGATGGACTCACTCGCCGAGGTGATA  
TCAACTTGCTGATGTTGGGAGACCTGGTACAGCCAAGTCTCAGCTTCTGAAGTTTGTGGAGAAGTCTCTCCATTGGGGTGTAC  
ACATCTGGGAAGGTAGCAGTGTCTGACGGCTTGACTGCTGCTGATACGGGACCCCTCATCTCGAAACTTCATCTGGAAGGTGG  
AGCCATGGTTCTGGCCGATGGTGGGGTTGTCTGATTGATGAGTTTGACAAGATGCGGGAAGATGACCGTGTGCAATCCATGAGG  
CTATGGAGCAGCAGACCATCTCCATTGCTAAAGCTGGGATCACTACCACCTTGAACCTCTGCTGCTCTGTTCTGGCTGCAGCCAAC  
TCAGTGTTTGGCCGATGGGATGAGACAAGGGGAGGACAATATGACTTTCATGCTTACCATTCTGTCCCGATTGATGATTCTT  
CATCGTCAAAGATGAGCACAATGAGGAGAGGACATGATGCTAGCCAACATGTGATGACTCTGATGTGAGTGCAGTGCACACAGA  
CACAGGCTGTGGAGGGTGAATGACCTGGCCAGATGAAGAAGTTCATTGCTTACTGCCAGCGAGGTGTGGACCTCGGCTATCA  
GCAGAGCAGCAGAGAAGCTGAAGAACCCTACATCATGCTGAGCGCATTGAGAAGCAACTCAAGCGCGGTTTGGCATTGGCTCTCAGGTGC  
CAGCATCCCCATCACTGTGCGGCAGCTGGAGGCTATTGTGCGCATTGCTGAGGCCCTCAGTAAGATGAAACTGCAGCCCTTTGCCA  
CTGAGGCTGATGTAGAGGAGGCATTGAGACTGTTCCAGGTGTCCACACTGGATGCTGCTTTGCTGGCAATCTGTGGGGGTGGAG  
GGCTTCACTACCCAGGAGGACAGGAGATGCTGAGCGCATTGAGAGCAACTCAAGCGCGGTTTGGCATTGGCTCTCAGGTGTC  
TGAACACAGCATTGTCCAGGACTTCACCAACAGAAATATCCAGAGCACGCTATCCGAAAGTGTGTCAGCTCATGCTACGCGAGG  
GTGAGATCCAACACCGTATGTCAGCGCAAGGTGCTCTATCGCCTCAAGTGAAGCCATTGCCCATCAACCTCAAGCTGAAATGCTG  
CCACCACCTATCTCCAGTCAGTGTCTCAAACTCTCTTTGCCCTGCTCTCCACTCAGACTGCTGTCTGACAGCATCTGCGAG  
CCCTCGAAATGTACTTTGGTCTGTTGGCTCATATGTTTGGTGTCTGAGGACTCTCTGCTCTGGGTGCTATCCCTGTCTAT  
GCCTTCTCAACAAGATGAGTCTGGAGCAGGAACAGGCCCTGGAATGTAGATGGGTCTGTATATTGGCTCCCGGCCACTCACTGCC  
AAGCTTCTTTGTATGTACAGAGGTAATAAAGCAATTGAGTCCCTGGCTGCTAAGGTCAAGTGGACCCAGT

40 MOUSE SEQUENCE - CODING

ATGTCCGGCTTCGACGACCCGGGCATTTCTACAGCAGACAGCTTCGGTGGCGACCCCGGTGCGGAAGAGGGCCAGGCCCGCAAGTC  
GCAACTCGAGAGGCGATTCAAGGAGTTCTGAGACAGTACCAGTGGGCACCGATCGCACGGGCTTCACCTTCAAGTACAGAGATG  
AACTCAAGCGGCATTACAACCTGGGTGAATACTGGATCGAGGTGGAGATGGAGGACCTGGCCAGTTTTCAGAGGAACCTGGCTGAC  
CACTTGCAATAACAGCCGGCCGAGCACTTACAGCTGCTTGAGGAAGCTGCCAAGGAGGTGGCAGATGAGGTGACCCGGCCCCGGCC  
AGCTGGAGATGAGCTGCTCCAAGACATCCAGGTATGCTCAAGTCAGATGCCAGCCCGTCGAGCATTTCGGATTCTGAAGTCAGACA  
TGATGTACACCTGGTGAAGATCCCTGGCATCATCATTTAGCCCTCTGCAGTCCGTGCCAAGGCTACTCGTATCTCCATTAGTGC  
CGAGCTGCCACAACACCTCTACCAATATCGCCATGCCAGGCCCTAGAGGGCTATGCTTCCAGGAAGTGAATATGGATCAGGC  
TGGCGGCCCAAGTGGCCCATCGATCCATCACTGCTGACCAAGTGAAGTGTGTGGACTTCCAGACTTGAAACTGCAGG  
AGCTGCTGATGTCAGTCCCTCATGGTGAGATGCCAGGCACATGCAGCTTTATTTGACAGGTACCTGTGTGACAAGGTTGTTCTCT  
GGGAACAGGGTCACCATCATGGGCATTTATTCATCAAGAAGTTTGGCTTGAACCCAGCAAGGGCCGGGACAGGGTAGGTGTGGG  
CATCCGAGCTCGTACATCCGAGTGTGGGCATCCAGGTGGACACAGATGGCTTGGCCGAAGCTTTGCTGGGTCTGTGACGCCAC  
AGGAAGAGGAGGAATTCGTGCTGCTGGCTGCCCTCCCCAACATATATGAGCTCATCTCCAAGAGCATTTCCTCCCTCATCTTTGGG  
GGCATGGATATGAAGAAGGCCATTGCTGCTGCTTTTGGGGGTTCCCGGAAGAGGCTCCAGATGGACTCACTCGCCGAGGTGA  
TATCAACTTGCTGATGTTGGGAGACCTGGTACAGCCAAGTCTCAGCTTCTGAAGTTTGTGGAGAAGTGTCTCCATTGGGGTGT  
ACACATCTGGGAAAGGTAGCAGTGTCTGAGGCTTGACTGCTCAGTGATACGGGACCCCTCATCTCGAAACTTCATCATGGAAGGT  
GGAGCCATGGTTCTGGCCGATGGTGGGGTTGTCTGATTGATGAGTTTGACAAGATGCGGGAAGATGACCGTGTGCAATCCATGA  
GGCTATGGAGCAGCAGACCATCTCCATTGCTAAAGCTGGGATCACTACCACCTTGAACCTCTGCTGCTCTGTTCTGGCTGCAGCCA  
ACTCAGTGTTTGGCCGATGGGATGAGACAAGGGGAGGACAATATTGACTTCATGCTTACCATTCTGTCCCGATTGATATGATC  
TTCATCGTCAAAGATGAGCACAATGAGGAGAGGACATGATGCTAGCCAACATGTGATGACTCTGATGTGAGTGCAGTGCACACA  
GACACAGGCTGTGGAGGGTGAATGACCTGGCCAGATGAAGAAGTTCATTGCTTACTGCCAGCGAGGTGTGGACCTCGGCTAT  
CAGCAGAGGCAGCAGAGAAGCTGAAGAACCCTACATCATGCTGAGCGCATTGAGAAGCAACTCAAGCGCGGTTTGGCATTGGCTCTCAGGTG  
TCCAGCATCCCCATCACTGTGCGGCAGCTGGAGGCTATTGTGCGCATTGCTGAGGCCCTCAGTAAGATGAAACTGCAGCCCTTTGC  
CACTGAGGCTGATGTAGAGGAGGCATTGAGACTGTTCCAGGTGTCCACACTGGATGCTGCTTTGCTGGCAATCTGTGGGGGTGG  
AGGGCTTCACTACCCAGGAGGACAGGAGATGCTGAGCGCATTGAGAAGCAACTCAAGCGCGGTTTGGCATTGGCTCTCAGGTG  
TCTGAACACAGCATTTGTCCAGGACTTCACCAACAGAAATATCCAGAGCACGCTATCCGAAAGGTGTGTCAGCTCATGCTACGCAG  
GGGTGAGATCCAACACCGTATGTCAGCGCAAGGTGCTCTATGCTCAAGTGA

70 HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

GCCAGTCTTGAACACCTGACTTCAAGCAATCCTCTTGCTCTGCTCCCCACATGCTGCAGTTACAGGCGCGAGCCACCATGCCAG  
CCTGAATGTTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGAGATGGAGTCTCACCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCGATCTCAGCTCACTGCAACCTC  
TGCTCCCGGTTTCAAGCAATTATCTGCTCAGCCCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCCACCAACCATGCTGGCTAATTTT  
TTTTTGTATGTTTAGTAGAGATGGGGTTTACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAATCTCTGACCTCAGGTGATCCGCCACCTT  
GGCCTCCCAAGTGTGAGATTACAGGCGTGAGTCACTGTGCCCGGCCACCTGCTGTTTGTATGAGAAGTGGAGGTGCAGGCCAA  
AAGGCTCTGGGTCAACCTTCAGCGTGTGGCTCTGGGCAAGCCATGAGACTTCTCCCTACCTCAGTTTCCCAACCGTAAAAATCCA  
GTGAGGTTCACTACTTCTAGCTTATTGGCTCAGAAGTGACAAGAACCCTCAGAAATCATGGGAAACTCTGCTCTCTTAATTT



1312



CGCTGCCTGTAATCCAGCTACACAGGAGGCTGAGGCAGGAGAACTGCTTGAACCTGGGAAACCGAGGTTGCAGTGAGCTGAAATTA  
TGCCACTGCACTCCAGCTCGGGTGTATAAGCGAGAAATCCGCTCTCAAAAATAAAAGAGTGTATAGGACAGATTTTAATCAGTAATGAT  
TATTGCAACAGGGAAGAGAGTTCAGTATGAATGAATCAGCTTCAATTTTATAGAGATTTTAAAGGGAGGTTGACAGCCGCTG  
GGCAATATGGTAAATACCCCATCTCTACAAATGAATAAATAAATTCGCCGGGATGGTGGTGAGGTTGAGTGGGAGGATTGCACGA  
5 GCCTGGGAGGTCAAGGCTGCAGTGAGCTGTGATTGCACCACCGCATCTAGCATGGGCAACAGAGACCCCTGTCTCAAAAAATAA  
TAAAAAATAAAGGAAGATTGAGGAGGAGAGGGTGCAAGTGATTAGTAGTACGGGAAGTGAATAATACAAAGGTTAAG  
TCAGTGAATAGTGAGGCTAGCTGTGTCTGCCAGTTGGCAATGATCAAGTTAGAAATTTTGGCTCCCAAGAGCTGGGAGA  
CAGAGGTACATCTCGGTTGTTGCCTGGAAATAACGGTAAACATTTACCAGCAGCCTTGAGTTTCTCAGGCAGGCACCTTAGCG  
GGGGCTGGCTAGAGTCAATTTAGAGATGTAGCAGCTGTTAGAAACTGTTAGTGTTGTTTAAAGTCTTTTTTCTTTCTTTT  
10 TTTTTTTAGATTAGTTTCACTTCTGTGCGCCAGACTGGAGTGTAGTGGCAGCATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCTCCAG  
GTTCAAGCGATTCTCCTGCCTCAGGCTTCCAAGTAGCTGGGATTACAGCGCTGCCACCAGCCCGGCTAAGTTTGTATTTTTA  
GTAGACACAGGTTTCCACTGTTTGGCCAGGCTGGTCTTGAATCTCCGCTCAGCTCCCAAAATCTGGGATTACAGGTGTAGC  
CAGCGCGCTGGACTGTCTTTTTTTTGTTTTAGAGTAGTCTCGCTCTGTCTGCAGCTGAAGTGCAGTGGTGCATCAAAA  
TCACTGCAGTCTCAAATCTCTGGGCTCAGGCCATCTCCACCTTGGCTCTGTAGTAGCTAGGACAACAGGTGTCTCCACCAT  
15 CCCAGCTAATTAATAAAAAAATTTCAAGCGCGGCGCAGTGGCTCATGCTGTAAATCCAGCATCTTGGAAAGGCTCAGGCGGGTGTAT  
CACCTGAGGTCAAGGATTCAAGGCTGCCAACATGGTGAACCTGTCTCTATAAAATAACAAAAATAGCCAGCGCTGGTGGC  
ACACACTGTAAATCCAGCTATTGGGAAGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAACCCAGGAGGTGGAAGTTGCAGTGAGCCGAGATC  
GTGACACTGCATCCAGCTGGGCAACAGAGTGAGACTCTGTCTCAAAACAAAAAATTTATAAAAAATTTCTAGAGAAGCGGGA  
TCTTGCTATGTTGCCCACTGGCTCAACTCTCTGGACTCAAGGATCCCTCATCTTGGTCTCTGAAAGTCTAGGATTACAGGC  
20 ATGAGCCAGCTGCCATAGATCAAGGTGAGGCTTAGAAGTTAGAGGAGGCCACAGGAACCTGGCTAGAGTTTGGTCAAGGAGAG  
TCTTTGTCAACATACTACAGAAATTAAGCAGCTGTTAAACAGAAATGAGGCGCGGTCTGGGCATGGTGGCTCAGCGCTGTATCCA  
GCACTTTGGGAGGCGGAGCGAGTGGATCACTTGAGGCCAGAAATTCAGAGCCAGTGTGGGCGCAACATGGTGAACCCCTGTCTCCAC  
TAAAAATAACAAATTAGCTGAGTACGGTGGCGCTGCTGTAGTCCAGCTAGTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGCTTGAAC  
25 CGGGGAGGCAGAAAGTTGCAGTGAGCCGAGATTGAGCCACTGCATCCATCTGGGGGACAGAGTGAGACTCCCTCTCAACAAATAA  
ATAAACAAATAAAGCAGTGTGTAGGCTGCGAAGAACCGGGTGGGAGCGCGGGTGAGCGCGCGGTAATCGCCCTGTCTCGGCA  
CCAGCTGGAGGACAGGGGCTCTCAGAGCTCAGGCCACAGAGACCGGCCACCGGGAACCGGGAAGTATCCACAGGCACAGT  
CTCCCAATGCAAAAATGGGCACCTGGACCCATCATTTCTGAACTTCTAGTTTTTCTCCCTATGGCTATGAAAGGGTCATTTTT  
TTTATAGGACTTTAAAGAAAGCTTAAGAAAGAGCAGCGGCTGGCGGGTATGCTCAGCCAGTAATCCAGTGTCTTGGGAGCT  
30 CAAGCGAGCGGGTGCCTTGAGATGAGATTTCAGAGCTTGGCAAGTGTGTAGACTCCGTTTATGAAATTTTAAAGAAAT  
CAGCTACACCTGTGTTCCCGCTACAGGGGAGGCTGAGGCGGAAGGATTGCTTGAAGCCAGAGGTTGAGGCTACAGTAAGCCGTG  
ATCCAGCCACTGCATCCATCCCGGCAACACACAGAGACCATGGCTCAGGAAAAAATAAATAAATAAAGAAAGAA  
CCACCTAAAGGGCTCTCCGCGCGCCCGCCCTCCGCCATCTTGGCTCCGCGCGCTCTCGCCGCAACTCTCTCCGACGAGA  
AGTTTCCGCGCAAAATGTTCCGACACAAATGAGCCCGGAAGAGGCGAGGTCATGCACTTTGACGCCAAATCTCTCCGCGAGA  
35 CAGTCCGGGCGGCGGGCTGGAGGGCTCAGAAACGGTCAATCGCTGGCCGCGAGGCTCCGGCGAACCAATGGAGGCTGCGCGGTG  
CGGCGCTCGGAACCGGCTCTGTTTTTCCCGGAAACTCGGCGGCTGAGCGTGGAGTTCTGTCTCTCCCTGGTGTGGAAGTGC  
GGAAAAACAGAGGTGAGGCTAGTGGGATGGGACTGGGACTGGGAGCCAGCAGGACTCTGGAATTTCCGGGTGTAGTTGGATGGGA  
CAGGAGTTTCTCGGAACTGGGTTGAGTCCGGAGCGCGGCGGGGCTCCCTGTCTCCGGAATCAGGCGAGGGACCCAGGCGT  
CGGAGGGGAGGAGTCCGAGCGGCTGCCCCAGGCTGTTTGGCGGTTGTTTCCACCCAGGCGCAGTATGCTCGGGATTTCGAG  
40 ATCCGTGCATTTTCTACAGGACAGCTTTCGGGGCGAGCCGACCGGCGAGCAGGCGAGGCGCGCAATCCGAGCTCGAGGCGC  
TTCAAGGAGTTCTGCGGCAGTACCGAGTGGGCACCGACCGCAGCGGCTTACCTTCAAATACAGGTGCGGCTCTGCGGGGCGG  
GGGCTCGAGTTCCAGTGTGGCGCTCACAAGCTCTACAGCGCTGCTAGAGTCTGGAGACTCAGGCGACAGATGGGCGCCAGAGCGG  
GGGAAAGACGGCTCTGGGTTCAAGGCTCATCCGCGAGCTCAGCGCTTGGTATAGGCTTGTGTTATTTTGTATTCTTTAT  
45 TTTATTTTATTTATTTAATACGTTATTTGTTATTTTATTTGAGACGGAGTCTCGCTCTGTGCGCAGGCTGGAGTGAGTGGCACGA  
TCTCGCTCAGTCAACCTCGCTTCCGGGTTCAAGCGATTCTTGTGCTCAGCTCCCGGATAGGTGGGACTACCCCGGCATC  
ACCAGCCCGGATAATTTTTGTAAATTTAGTAGAGTGGGTTTCGCATGTTTCGCCAGTGTCTCGAATCTTCTGACCTCAAG  
TGATCCACCGCTCAGTCTCCAAAGTGTGGGATTACAGCGGTGAGGCCAGCTGCGCGGCTGCTTGTGTATTTATCTGTATC  
CTGGAGTTAACTCTCGGTGAGTCACTGTTGAGTGGGCCACAGCAACCGACTAGCGCCACTTGAACCGTTTGTATCTTTATCCA  
GATCTGTTCTGTTCACTGCTCTCTCATCTCTTCCATGTCTGATGCTGAGAGCTTACAAACTCAAGTTCCCTGTAGGTGAAAA  
50 GTGGAAGTGGAGTTAGGATTCACTTCACTTCGCTCATTTATTTATACAGCTTTGACCTTCATTGATTGAGACCTGCT  
GCCTGCCAGATACTGTTCTGGGTGCTGGGCTGCAGCACTGAAGCTGGACTTGCTCTGCTTAGTGATGTACGACTGTGAC  
ATCATAGAAATCTCATAGGCCCGGCTCTATCCCTGAAATGTTAAATGTCAGAGAAATCAGGTTGAGGTTCAGCACTGGCCCA  
TTATAGCTGAGTAGCTCTCAGGTGTAGTGTCTTGGCGCTCACCAGGCGAGAAATGGGTAAGGCAATCTCTGCTTTCACTACT  
CATGCAGCAGCTGATATTGCCACCTGTGTGCCAGGCACTGCGCTACAAAGATGAAAGAGCTGCTTCTGTCTAGAGAAGCTCC  
55 TAAGTTCAAGGAGGTGAGTGTGTAAGACACAGATAACTTCCACGGTGTCAATTTCCACAGGAGGAGGTTGAAGGACTTAGG  
AAGTTCTCGGGGGCTGAAGTTTGAGGGAACTTTGAGTAAAGTTCAGGTTGAGGTTGAGAAAGCTTCTGTCTAGGTAGGAG  
CAATTGCTTGTGTAGAGGTGTGGGTGTCTTACAGCAAGTGGCTTTCAGTAGCAGTCTGGCCATTTTACTGGCTCTGTGACATAA  
GGGAGACGGGGCTCAGGCTGTGATACTGCGAGGCTGGGGAACAGCGCTGCGCTGAGTGGTCCCAAAATATGTTCTTGCCAC  
AGCAGTCACATGGGATGCTCTGTGAAGCACTGGGCTGGAGCTGGCTCATGCTTGTAAATCCGACGCTTGGGAGGCTGTATG  
CAATGGATCATTTGACCCAGGAGTTCAAGACCTGGGCTGGGCAACATAGTGAACCCAGGCTATTTTAAAAAATAAAGCTGTGAC  
60 TAGAGTTGATAAGGAGATGTGTTTCTGTGCTGCTTGGTGCCTCAGTTTGTGTTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGA  
GATGGAGTCTCGCTCTGTACCCAGGTTTGTAGTACAGTGGCGGTGATCTGGCTCACTGCAACTGTGCTGCTGGGTTCAAGTGAT  
TCTCTGCTCAGTCTGCCCAAGCTGAGGATTACAGGACTCCGCCACACACCCGGTAGGTTTCTTTGTATTTTATTTAGTAT  
AGATGGGTTTCTCATGTTGGTGAGGCTGTACCTTTTGTGTTTTTTTTTTTGTAGACAGAGTCTCAGTGTGCGCCAGGCTGGA  
GTGCGCTTGGCGAGATCTCTGCTGCTCAGGCTCAGCTCTGGGTTCAAGGACTTCTGCTGCTCAGTGTGGGACTCAGGCGT  
65 ATGCTACCATGCGCGGCTAATCTCGTATTTTGTAGTAGACTGGGTGTGCCATGTCGCTCCAGGCTGGTGTGAACTCTGGCT  
CAAGTAATCCACCCTCTCAGCTTCTTAAAGTGTGGGATTACAGGCATGAGCCACCTCACTGGGCCCCAAGTTTGTAGCTGTGTG  
ATTGTTCTTTTCAAGAGAGGTTAAAGGCTCTCGGAGTCTTTCAGTACAGAACTGTTTGTGTTTGTGTCAGCTGGCTGGG  
TGTGTGAACATCTTTGAGTGTGTGACCCCTTTCATGGAGCTTCTTTAGGCACTGCTGTGCGCAGCAGTGTAGTACGCTCT  
CAGGTTTAAATTAATGGAATGATCTGGAATAGATGTGTTTGGGAAGAGGAATGGTGAAGTGTGTTGTTGTTGGGTCAG  
70 TTAGGAGTGTGAGGCACACCTCAGCCAGTGTGTGTTTCTCTTTTTCAGCCCTTCTGCCCCACCTGCTATGTGCCACTCCAG  
GGATGAATCAAGCGGCATTAACCTGGGGAGTACTGGAATGAGGTGGAGTGGAGGACTTGGCCAGCTTTGATGGAGCTGTG  
CGACTACTTACAAGCAGGCGCAGGCACTGCAGCTGGTGTAGTGGGACCCATCTGAGCTTCCAGGCTCCAGGCTGCTCTGCC  
AGTACTAATAGGCTGTGCCCTTCCCTTCTCCAGCTGGAGGAAGCTGCCAAGGAGGTAGCTGATGAGGTGACCCGCGCCCGGCT  
TCTGGGAGGAGGAGTGTCTCAGGACATCCAGGCTCATGCTCAAGTCGGGACCGCCCTCCAGCATCTGATGCTGAAGGTGGGTCG  
75 GAGGAGGTGGCTGCTGATAGTGTGAGAGGCTTGGATGACGACAGACTGAGTGTGCTGCTGTGCGCTGTGAGTGAAGTCACT



ACCTTTCTGAACCTGCTCTCTCTCTGGAGACAAAAGGATCGTGTGTGTTTTTGTGCTTTTTTGTGTTATGAAAAATTACACACCCAAAAA  
CAGAGAGTAGTATAATGAATCCCAATAAGCTCTACCCAGGATTTAATAATTAAACATTTTGTGTTGTTTCTTATTTTGTCTTTTTCT  
TTTTGTCTAAAGAAATTTTAAAGTAATTCATGCACAGTGGCTACGCTCTAATCTTAGCATTTTGGGAGCGCGAGGGAGGAAT  
TGCTTGATACCGGGAGTTTGTAGACCTGGCTCTCCAAAAACAAAAACAAAAAACAACAAAGCTAGGTATGCTGGC  
ATATGCTCTATAGTCAGGCTACTTGGAAAGGCTGAAGTGGGAGGATCAAGGGGCTAGGAATTTGAGGTTACAGTGAGCTCTGATTG  
TGCTCTCTCAGCAGCTTTAGCTGGGTGACGAGCAGACCTGTCTCTAAAAATAAAAAATAATACAGACATGACACTTTATCC  
GAAAAAATAAAGTTTTTCTACATAGCTCTATAGCAGCTCAACTGAAACATCAAAGATCTCTTAGTATCATTGAATATACAGTCTA  
GATTGAGATTGACCAAATTACCTACATAGCTCTTACAGCTCGTGTGTCTCAGCCAGGACAGGCAGCTGTATGCTGGATTGTGTTA  
AATCTCTTTTAACTCAGGACAGCTCTCCTTTACTCTGGGTGTAAAGTCTTTTACAGATACATTTGATTTGCTAAAGAACGAGG  
CAATTATCTGTAGAAATGTGCTGCTTTTAGAATTTCTGAAGGCTCTTGGGGTGGTTACAACATACCCCTCCCCCGGTGAT  
TTTTGGAAGCTGGAAGTTAGATGCAAGGCTGACTGTGTTTCGATTTACATACCGGGCAAGAACGCTTATGGGTGGTATTGGAT  
CCCTCATTTGCATCTCCCTCATCTACTGTGTAGACTGACCAGGTGTAGGTTGAGGTGAGTGGTCACTTTATGTATGATGTCGA  
GGCATGGAGCTTTGAATTCGCTCCCGCTCGCTTCTGCTCTCCACAGCTCTTCTGCTTTCTTTGAGAGCCCCAGCAAAA  
TTCTGCTCATGTCTGGTTCTCTGTTCTCAGCCGGAGGAGGCGATTGAGAAAACGGAGACAAGGTGGAGAGAGATTGTCCAGCTCTGT  
ACACTAGTGGCTCAGGAGCTTTGTGAAGGGCAAGGGCTGGCCATAGGAAGAGGTGGATCGGCTGAGAATTTATGTTTACTTTT  
TTATGGATAAATCAAACTAGTAATATAAGAGAATCGTATAACGAATCCTCTGTACTCATCCAGCTCTAATAATTAGCAACT  
AGAGGCCAATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGATGGAGTTTGTCTCTGTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCAGATCTCAGC  
TCAGTGCAACTTCGCGCTCATGGGTCAAGTGATTCTCTGCTCAGCCCGCAAGTGGTTGGAATTGAGTGCACACAGCCACG  
CCCCGCTAATTTTAGTAGAGATGGGTTTCCACTATGTGGCCAGCTGGTCTGCACTCTGCACTCAGGTGATCCATAGATGCG  
AAATCTGTTTTCATCTGTGGCCCTGGAGTTCTTTGAAACAGGTCCCATACATCATATAAATTGATCTGGAATATTTCTCCATGT  
ATCTCTAAAGATGAATCTCTTTTTTTTTTGTAGACGGAGTTTGACTCTGTGCGCCAGGATGGAGTGCAGTGGCATGATCTCAGCTCA  
CTGTAACCCCTGCTTCCCGGCTTCAAGCAATTCCTCGGCTCAGCTCCCGAGTGGGATTACAGGCATATGCCATCACACT  
GGCTAATTTTGTATTTTGTAGTAGAGCGGGATTCACCTGTGGCCAGGTGGTCTCGAACTCCCGATCTCAAGTGATCGCTCC  
GCTCGGCTTCCAAAGTGTGCGTATTACAGCGGTGATCCACTGCACCCAGCTTTGAAGAGTCATTTTAAAGGCATAGCTACAA  
TAACATCACATTAATAATTAACTATACGGCCGGGCGCGGTGGCTGACTGCTGTAATCCCGAGCTTTGGGAGGCGGAGCGAGT  
AATGGCTGAGGTCAAGAGTTGCAGACAGCTGGCCCAACTAGTGAAACCCGCTCTACTAAAAATACAAAAGTTAGTGGAC  
ATGGTGGCAGTTACCTGTAATCCAGCTACTTGGGAGCTGAGGCAGGAGAATCGTTGAACCCGGAGGCGGAGGTTCAGTAAG  
CCGAGATCTGCCATTTGCATCTCAGCTCTGGCCACACAGCAAGACTGTCTCTCAAAAAAATAAAAAAAGAAAAAATATTAC  
TGCCTTATGTCTGGGTGGGAATGATCAATAGATGGGAACTGAGGCTCAAGAGAGTGCACCCAGACAGACACACAGC  
AGGTTTTGACAGAACTGAACTAGAATGTGGGCCCTGCTCCAGGTTTGTCTGTGTTGTAAGTCTACAGGTCCAAGGATGTGCG  
CATCAGAGCTGGGTCAGGTCTCTCTCTGTCGACCTGCCATTTGTAGTGAATGTGCTTAGTGTATCTCTGCTCCCTGCCATCTC  
CCCCCAATGTGCTGCGAGGTCTTAAAGCAGGAGCTGTGCTGAGGCTCTCTGAAACCCAGGTTCCAGATGCTGAGCTGCTGCACTG  
GGTGATGCTCTGGAAGATTTTTTTGAGCGGAACAGAAGAGCTGTGGCCCTCCCTGCAGCTCTGTGCCACCTCTCTCAGGCTCT  
GCCAGGATATTTACTGGCATATCTCAGATGCGTCTGGCTCCCTTAAACCAACAAGCTTCCCGATGCTCTATTACGTGGGACA  
TGATGTACACTCTGGTGAAGATCCCTGGCATCATCTCGGCCCTCTGCGCTCCGTCAGGCGCAAGGCCACCGCATCTCTATCCAGTGC  
CGAGCTGCCGCAACCTCTCAACAACTGCTATGCGCCCTGGCTCGAGGCTATGCCCTGCCGAGAGTGAACACGTGAGT  
CTGTGGCCACAGGGACTGTGGGAGGTGACCTGAGTGAAGATCAGAAAGGATGAGAACAGTAGCAAGCACTGCTGCACTGCTT  
CTAGAGATCCACTGGGATGGGCTGGGCGAGGGGTGTGCCCTTAGGATTGGCAGAGATCTGATGCCCTGTGGCTCTGAGACACCATGA  
ACAGGTCCTCTACTATTGGTACTCTGTCTCACCAGGATACCCAGACAGCTGTGAGGAACCCAGGTTGGGAGGGGAAAGCA  
GTCCAGGGTAATGAGTCTACTTGAATCTTCTGAAGCAAACTATGTTTGTCTACTAGGCCAGATGTAGGCTGTGTGACCTATGGC  
CCAGGAACAGCTCTGTTTAAATGTGTGCCACAGCTGGTTTGCACATAAGAGGAGGTATGTGGCTCTCTGGCTGGCAGCA  
CCTGGAATGCACATCTCTCGGCTCTTCTAGAAATGTTTCTGCCCGAGTCTGAAGGAAACCCACCTCTCTCACTGCTGCTCT  
TTCTTGGCTCTTCTGCTGGTGCCTCTCTCAGCTTCCCATCCACCTGTGGCAGCTGCTCTATTCCATGCTGTTGACATCTCTCACT  
TGGAGAGGCGAGCTACTCTCTCTGATCCCCCGCTCACCCCTCACCCCTCAGTCTGTTTTCCACCCAGCAGCGAGGTGTCC  
TTGACATCAGGTGCTGCTGAGTCACTTACTTCTTAGTCAAGTCTGCACGCCACACAGTATGCTCTGCTGCTTCCCGAGCTGCTG  
TGCCCTCTCTCTCCAGGCCCGGCTCACTGCTCTCTTCTGTTTCTGGAATACACTGACTACCCCGAGTCTCACTGCTTTGA  
CCTTGTGTTTCTCTACTTGGGAGTGTGTTCTCTCAAGCTACCATAGCTGTGCTCTCACTTCTCAGGCTCTCTTCAAGTGTCC  
CCTTACCAGGGGATCTTGGCCCAACCTTCACTTCTAGTTTGGTGTGATCTGCTCTCCACAGCTGCTCACTGCTTTTAT  
TTTTCTCAGCATGTAGCTGTCACTCTTAAATGATTGTTTGTCTGTATGTTCTTTTCAAGCTCTTCTGATAGGAACCTTAGGCT  
CCACAAGAGCAGGGACCTTTTGTTCAGTGTGTGCCCCCTGCACCTGGAATAGTGTGAGACATAGTAGGTTTGTCTATGATGT  
TTACTTCTTATGTGCTATAATATTTAGTAATATGACATAAATCACTAGGATACGTAGAGCTTAGACCTCAGAATGGTCT  
AGAACTGCTAGAAATCCCATGGAAGAGTCTTGGGATTTGAGTGGGCTTTAGTAGAAGAAATGATGAATAGCTCTTCAACCAT  
GAGGACACCATGATCTGCAAGAGACGAGTGTGACCTGTGCTCTCTCAGCAAGTTAATGGAAGAGGACAGGCTCTCAAGCAT  
CTGCTTGTACTCTTAATCTCAGTGTAGTGTGCTGCTGCTCTCTTCTTCACTCCAGGACGCTTGCCTGCTGCTTATCT  
CAGCTTATTTCTGGAGACCCCAATAATTCGCGTGTGGCAAGCTCTCTTGTGCTGCTCTGGGATGAATGAGCCCTGCTTTGGATT  
CTCCAGGTAGCTTTGGTGACTCTTTTCCCTTACCTTGTACAGAGATCAGGCTGGGCGCCCAATGCCCATTGGACCCGTACTTCA  
TCATGCCCCAGACAGTCAAAATGCGTGACTTCCAGACCTGAAGTGCAGGAGCTGCTGATGCACTCCCCAGGGGAGATGCC  
AGACACATCAAGCTCTACTGCAGCAGGTGAGGCAGACGGCTGGGAGTGGGCATCTACGACGCTGGATGTCCGAGCTGTGGCCT  
AACCAGAGTGTGGGAGTGGGTCTCTGGAGCAGGCTGAGTAGGTTGGAGAAGGTGGCCAGTGTGCAGAGCACCTGCTCTGTGCCA  
ATGCTTCCATAAGTCTCTCATCTGCTTGTCTATAATCTGCAGGGGCATGTGACCCCTTTTGTAGATGAGGAAATGTAACCT  
GAGAGAGATTAATGACTTCTGTGTGGAGGAGCGGGCTTTTCCAGCTATGTGCTGCTTCTTCAAGCTCTGTGTTCTCTTAGG  
ATGAGGCGCCAGGATGCACAGCTAGATAACCAATGCTGGCAAGGCTCTCCAGCTGACACCCCACTCTTCAACCCAGGCT  
TCTTTTTTTTTTGTAGACGGAGTCTGGCTGTGTAGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCATCTCGGCTCACTGCAAGCTCCACCTCC  
TGGGTTAATGCCATCTCCCGCTCAGCCTCCCGATAGCTGGGATACAGGCGCCCTCCACATGCCAGCTAAATTTTGTATT  
TTTTTAGTAGAGTAGGTTTCACTTGTGTAGCCAGGATGGTTCGATCTCTGACTCATGATCGCCCGCTTGGCTCCGAG  
TGCGGGGATTACAGGCGTGAGCTACTGCGCCAGCGTACCCAGGCTTTCTGTTAAGATCTGTCTGAACAGCACGGTGGCTCATG  
CTGTATCTCCGACATCTGGAGCGGTGAGACAGGAGGATGCTTGGAGCCAGGATTCAAGACAGGCTGGGCAACATACTGAGA  
CCTGTGATCTAAAAAATAAATTTATTAGCTGGGTGTGGGCGACACCTATAATCCGACTACTTGGGAGCTGAGGTGGGAG  
AATCACTTGACCCAGAGGTTGAGGTTGCAGTGAGCTGTGATTACACCCTCACTCTAGCCTGGGTGACAGAGCGAGACCTGT  
CTCAAAAGGAAAAAATAAAGATTTCTACTGAGGGGAGAGGATGACTGAGCTGGGCCCCATGAGTAACTCGGGTGGGAGGTTT  
GAGATCTTTGATTAGGCTTCACTGGGCTTGCATCTGCAAAATGTCAGTACGATGTTCTGAGGAGCGGATCTGTAGCTTCT  
GTTAATCTTCAATTAGGTGCAACAGAGTATGTAGGGGTGAGGCTTGTCTCCTGGGCAAGTTATGTGACTTTGTCAAGCTTCAGTTT  
CCTCATCAGTAAATGGGGATAAGGACAGCTCTTAATCTCTCAGAGGGCTGTCTGAAATGCATGTGGTGTGTAGCAAACTCTT  
CATGACAGATACGTAACTCAGGATGTATGATTTCCAAGCAGTTAGGAATCTGAAACTTCAAGATGGGATGGGAGAGGGGA  
GTTGGAGGCTCATGGAGTGCAGGTGATGCTTTTGTGAGCTGTGATGCTCATGGTATAGGATAAAGCACTCTATGCTGTGCTCTCA



1315



1316



GTGTGTTCTCTGCTCTGTGACTTTTGTGCTTGGCTTGGAGTGTCCCCCATGTGCGCATATCTGTCTCTCAATCAGGCTGTGACCA  
CCCTGGGCACATCGGTGGCCCTTTCTGACTTACTTCTCGGGCTGGCTCAGGCTGTCTTCTCTCTGGGCTAGAGGCTGTCTCTGTG  
CAAGAATCTCCATTTGTCACGCTTCCCGAGTCTGGCTCACTTCTCATGCCACAGGGGTGGAGGCTTACCAGCAGGAGGACAG  
GAGATGCTGAGCCGCATCGAGAAGCAGCTCAAGCGCCGCTTGTCCATTGGCTCCAGGTGTCTGAGCACGACATCATCAAGGACTT  
5 CACCAAGCAGGTTGAGCTGCTTGGAGTGGGGGTGAGCGGCCAGGGGTGAGGCTTCTGTCTGGTTCACCAACCTCAGCATC  
GGCATCTTACTCAGCAGACAGCCCTGAACCGGGGTAGGACACTGTCTCTTCTCAGACCTTTTCTAGCCATCATTTCTCTC  
CCTAGGACATCTTTCATCAGGAGCAGGAGTGGGGTATTTTTCTGTCCCACGAAGGGGAGGGGAGAGCAGAGGTGGTGGATTCT  
GGTGAACCCCATACAGTTCCCGCAGCCCTCCCGTCTGTGCTTTCCCGTGTGGCGGGCTTTCATGAGTGAAGGGGCGAG  
AGCCATGAGAGTGAGCTTTCTGGCTCACTGAGGAGGTACTGTGGCCCTATAGAGAAGATGGGATTTCCAGATGCTCTGGA  
10 AACCTGTACCTTTAAAACTCAGGATTAATCTAGTTTCTGGTCTCCGCTCTTGTATCATCTCATTTTGTATTGAGGCGAGT  
TAATGGGTGGTATCTGTCTATTCTATAGTGTGCGCAGACTGAGGCTTAGAGAAGGTTTAGAGCTTCGCTTCTAGAGTCAGATGGG  
ACTTAAGTCCAGCTTCACTCTTAATTTGCTGTGACCTTGGAGCAAGTGGCTTAGCCCTCCGTTGCTCAGTGTCTGGTACAGACT  
GGCACTCAGGAAGTGTGGGCCCTTTAGGTCAAGGAGCCTGAGTACAAGTTTCCCGTGAGCTGGGATGTCTGGGCTGTGCG  
AGTCCCTCGGGCAGCAGTGTCCGTTAGCCAGCCATGTGCTCCACAGAAATACCCGGAGCAGCCCATCAAGAGGTGTGTCAGC  
15 CATGCTGTGGCGCGGGAGATCCAGCATCGATCGATCAGCGCAGGTTCTTACCCGCTCAAGTGAGTCCGCGCCGCTCACTGGACT  
ATGGACTCGCCACCGCTCCGCTCTCTGCGCTGCTCCATGTGACATGTGCTGGGACTTGTGCTCCCATCGCCCTGAGCCCTCG  
AACTTCCAGGCACCTCTCTTTCTGCCCCAGAGGAAGGAGCTGTAGTGTCTGTGCTCTGGGCGCCGCTCTAGCGGGTTCT  
GGGAAGTGTGCTTTTGGCATCGTTAATAATAAGCCACGGTGTGTTCAGGATCTGTGGGTTTGGCATCGGTCAGCTGTGTCACC  
20 TCCATCTGCTCCCTCATGCGAGGTAAGTGTGAGGGAACAGGCTGTGAGGACAGTGGCCAGGTTTCTGACTTGGATCTGCCACT  
CAGACTTCTGGGTAAGTCAAGTGTGAGTGTCTGGGTTCTTCATCTGTTTAGCGGGGCTCATAAAGCCACTCCCTGTATGCTG  
GGAATCCAGTGAGACAGGAGTGGGAAGCGCTTCTCAAAGTGTGTGATTGTATCGCCTCACTGTTCCCCAGTAACCTATTG  
GGGGGCTAGGACCGGTGGCGCGGTCAGACTCTCTGGATTCTGAGCCCTTCCATGCTTATGTTTCTTATCTGTAAGCAGGC  
TGATACTGAGACCTGCTTCCAGGGTGTGCTTAGGCTCAGTGAGCAGTGTAGTGAGGGAATGTAGTGGCCACAGGACAGGAA  
25 CTAGGACTCCAGCCAGTCTTCTCTGTGTGGCCAGCTGTAACTGTGTGGCTTGGGCGAGACATTCATCTTTCTGTGCTGAGTT  
TATCAGTAATACGAGTGGGGGAGTCTTCACTCAGTGTGTGAGGATGTAATGACAGAGGCACTAGTGACAGTGATGCTGGAG  
GAGGAGTGTGGCAAGTGCTCGGTCACTTTGCTTAATTCAGAAAGTCACTGTAGTTGGTATGTTTGTGTTTAAAAAAGC  
TAGGATTATATAAAATTAATAGAAATCAGTGAATAAAATATTGATATTAAAAATACATTTAGAAATACAAAGTGTCAAGCAAAA  
CTGTAATTTGGAATATCTAGGAACATGATAGAAGTATTTAAAGATTAATGGCATTTAAAAATGACAGCAAACTGGAAGTAAGATTA  
30 TTGATTTTCTAAAAATACAGAAAGCTTGGTGCTCCGCTGTGATTTGTAATCAAAATGATTTTGTGCGAAGATTTCC  
TGCAGCTCAAAGCCCTTTCTGATTCCATACTGTTCTGGGAAATGGAGAGATGAGAGGAGCTAAATCAGCTTCTCTGACTCACTC  
CCGTTCAAAGCTCATTTCTTTCTGATTAATTTGAGAGTGTCTGGAACAGCTTTGTTTCTTGTGGTGGGCGGCACTTACTGGG  
CGCGCTGTGGGTTTGTGATCCAAGGTCATCTCCGTTCTGTCTAGCCCTTTCATCTGCTCAGTGGGGACTCGCGTGCATCTCA  
GGCCCAAGGTCCTCCGCTCTGCTTGTCTGAGGAGTGTGGAATCTCATGAGGTTCACTTCCGCTGAGTGGCACTTTGCTGGTGGCT  
35 TTTCTCCACCCCTGTGTGGTGGTGTGCTGTGTGGTCACTCTGTTTTACAGGTGGAGAACTGAGGCTCAGAGATCAAGTGTCA  
CAGTGAGGAGTGTGAGGCGAGCTTCAAACCTGTGTGGCTCCGAATCCACCATGTCACTTTCTGCGAGATTCTCTCTGGCAG  
TCCCTGACTCTCGGCTGAGTGGGATGTGGGACAGCAGTCTCGGCTGGGGAGGCGAGGTCAGTCAAGTGGGGAGACTGAC  
CTTGGGCTAGGTTCCAGGGGTAGGTGGCTGACTGGCAGGACAGGACTGAGAGGCCAAAGGGGTCGACTGGCTTTTCCGTGG  
TAGTTGGGGTAGGCTCATAGGAGGAGCAGCTGTGCTCAGAGCATGGCCAGTCTCTCCAGATCGGGGCGAGCAGTGAAGAGAG  
40 CCCCAGGCGAGGAAACACTGCTTGTGTGGGAAAGCAAGGCTGAGGAGAGAGCTGAGGAGGCGCAGGAGGAGGAGCAATTC  
AGGCTGAGTAATAGTTGGGCTCGGCTTAGTGAATCTCCAGTCAGGCTCAGTGACCTTAGAGAGGCGAGGAGGTGGGGCAAGG  
GGGGGCTGGATTCTCCGAGCTGTGTGCTGCCATCAGGTTGGCTGAGCTTCTCACTCACTGTGACTGGCTCTCTTCTAGGCTGTGCT  
TTCTCAGATCTGTCTTCACTTCACTCAGGCTACAGGCGCAGCCAGCGACCATTTCTCTGTGCTGAGCAATCACTTCACTGCTCA  
GCCTCTTTTCTATCTGTAGAAGGGCACAGCAGTACAGTAGGCTTTTCAACCAGGGGTGGCTGTGAGGATTAAGTGAAGGGGTAGAC  
45 ATCAGAGGCTGGGCTGGGCTGGGCGGAGGCTGCCAGGAAGGGCTGGGTGCTGTGGTTTCTCGCTCACAGCTCTGCGGCT  
TCTCGGATTTCACTTTTCTATGCTTTTGTGTGTGAGCAGGCGCGGCTCTGTGCTGTGTTTCTCGTCCGCTCACTCTCTGGTGT  
CATGGGTCTCTCAACTTCTGCTCACCATTATGAGAGCGGCTCCACCGCTTCTCCAGTTCAGGTCGAGGAGGAGAGCAGACAAG  
CTTGCTCATGATGGAGTCTTTTACCTGGTTTCTCTCTGTTTACAGATACCACTCTGTGTTAGTCTGGGAATAGACCATGTG  
CTTGCTCTTATGTCATATGACTTAATTTGACCCATTTGGGCCACTGGTGTGAGCAGGAAGCTTAAGCGCAGGTATCACTGAG  
50 GAGGATACAGTCACTAAGTACAGATCTTCAAGCACTGTGAGCTTCCAGCCACAGATCCAAAGTCAGAGACAGGAGCTTA  
CAAACCCAGTCTGGAAGAACATAGCAAAGGCTATATCCAATTTAGGTTTCTCTTTATTGGAATAAAGATGGCCCACTTCAAAT  
ATGTTATTAGAGAAATGCTATAAAGAGCAGCTTAAAGTCCCTTCTGTGCTTAAGCAACAAATTAACAAATGTTGAATTT  
CTAAATGCGAAAGTTAAGACTTCCAGAGACAGCTCATGGAAGAAGTTTATGTTTGTGGTGTGTAAGTATTATCATATGT  
ATTTAAACATGAATACGTCTGTTTGGTATTTAACACATTTTCTTTTGTGGCTTCAAGGCTTTATTTTTTATTTTTATTTT  
55 TTTCCCTTTTTAATTTATTTATTTCTGTTTGGGATCATGTGCAGAACGTAAGTTTGTATACAGGATATACACTGCTCATG  
TGGTTTGTGTCACCCATCAACCGTCACTACATAGTATGTTTCTTAAGTATTTCTCTAGCCGCCCAACCCCAAGT  
TTTAATTAGGAGTGTCAAGTCTGGATGAACCAAGGTAGATATTTATTTAAGACATTATGGTGAGGCCAAAGAGTACATTAAGATG  
GTTTTAATTTGTTTATATAGATCAAAACAGCATTTTATTAATAAATATGAGGCATGAAGCAAGCTGGTTAAGCAACTGACT  
TGGGCGCAGGTGTGGTGAATCTTCTGTAATCCAGCTTGTGAGGCTGAGGCGAGGAATCACTTGGGCGAGGAGTTCAAG  
ACTAGCTTGGGCAACATAGTGAGAGCCCCATCGCTCTCTCTCTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGACCAAGTCTCACTCTGTGTT  
60 CCAGGCTGGAGTGCATTGGCGCGATCTCGGCTCACTGCAACCTCGGCTCCAGAGTCAAGCGATTCTCTGCTCAGCCTCCTGA  
GTAGTGGGATACAGGTGCCCAACCCACCCAGCTAATTTTTGTATTTTAGTAGAGTGGGTTTACCATTGTGGCTAGG  
CTGGTTTCAAACCTCTGAATCAAGTATCTGCCACTTGGCCTCCAAAGTGTGGGATTACAGGTGTGAGCCACTGCACTG  
CCTATTTTATTTATTTTATAGAGTGGGGTGGTTCTCATGCTGTGCCCCATGCTGGTCTGGAATCTCTGGGCTCAATCGATCTCT  
CTGCCCTGGGCTCCCAAGTTCTTAGATTACAGGTGTGAGGCACTGCCACCCAGGATTAAGGAGTTAAAGGAGTTAAACGCCCCAAGCACT  
65 CAGAACACCCAGGCGCCAGGTAAGGCTTTTTCAGTGTCCATATGTAACATCTACATATGTAGATAGTATTTTACATACGT  
AAAAAACCTACTATTGACGTATGTAACCTACACACATTGGCTTGTCTAACAGAAGGGCTGTGTGTAAGGTAGTAAGCTCCCTG  
TTTTCTGACAGTGTGAGGAGGAGGACCCAGCATCTGTGCGGGCTGGTCTCCAGGTGAGGAGACTTCTCCCGGCTCTTA  
CTCAGGCTCACCAACCTATTCTACTAGTTGTTTGAAGACAGGTTTCTGTATGTCTGCTTGAATCTTCCAGCTCTCCAG  
70 AGCTGGGACTACAGGCGCATGCGAGTATCCAGTCTTTTCTTTGACCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGA  
GGCGGAATTTTGTCTGTCTCCAGGCTGGAGTGTAGTATCATGATCTCAGCTCCCTGCAACCTCCGCTCCAGGTTCAAGCAATT  
CTGCTGCTCAGCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGTGCTGCCACCATGCTGGCTAATTTTGTATTTTGTAGTAGACAGA  
TTTCAACATGTTGCCACGGCTGGTCTTGAATCTCTGACCTCAGGTGATCCAGCTGCTGCTGCCCTCCCAAGTCTTGGGATTAAGG  
CTAGGCGACCGTGGCGGCCAAATCTTTCTTGAATGCTAGGCTCTAAGGTTATTTATCCAAATACAGATGAGAAATTAGG  
75 GCTACAAGCTTTGAGGAATGACTCAATGTCTCAGAGGCGAAGTGAAGATCTGGGTGAGGCCAAAGGGTCTGCTCTTAGG



GATATTATTGCCCTCAAGATTCAAGATTGATTGTTCCGGGCTCTGAGATTCTAGAATTCTCTCTGCCATTCTCTCTCACCCTC  
CTGCCCTTGTGTTTTGTTCTCTCTTTTTTTTAAAGATGGAGTCTTGCTCTGTCAACCAGGCTGGAGTGCAGTGGCTTGCTCTCT  
GGCTCACTGCAACCTCCACCTCCTGGTTCAAGCAATTCTCTGCCAGGCTCCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCGCGGCCACTG  
5 TAGCTGGCTAATTTTGTATTTTGTAGAGATGGGGTTTACCATGTTGGCTAGGCTGGTGTCAAACCTCTGGCTCAGGTGATC  
CGCCACCTCAGCCTCAAAAAGTGCAGGCTGTGCCACCGTGCAGCCATTCTTTGTTCTCTCTAGAGAACCAGCTCAGCCTAG  
TGCTTCTCAGCCAGTAGGCTCATTCTAGAGCAAGACTTCTGGGCTCCATGCTCAATAGCTGTGGAATATATTACCTCTCAAAT  
CTCAGTTTCCGTGTCTGTAATAAGTGGTGGGCTTTCTGGTGTAAACACCGAAAGTCTTGATCCAGGAGCCCTTACGCCCTAG  
GCACACCGTGGTCACTTAAATAAGGGGAATAAAGCCCATCTGGAAGAGTGTGGTCAAGTGGGCTGAACAGCGTTCACT  
GGTATTGAGCATGGTACCTTTCAAGGGCTGCAGAGAATGGGAGAGAAATTAAGTCTCTTACACAGGCTGACGAGTCCATGGC  
10 CTGAGTGTGACACCTAATGCCACCTTCCAGCTGTGTGCCCTGAGTTCAAGTTTATCTTCTGGGTCTCTGTTCCCGCAGATGTTA  
AGAGGATTGATAATAGTGTGGGCTGAGTATAGTGAAGATACAGTGAATAACAAGAGCTTTGCCAGGAAGTGGGCA  
CCTGGTCCCGCTGGGAGGAGTGCCTGTAGTTAATCATTATGTGTCTCAAAAGGTGTCAAAGCTTCTGAACACTTAATGTGTG  
TTTTGGGCTGGAGCCCAAAACAGCAGTGGGACTTTTTTTTTTTTGTAGATGGAGTCTCGCTCTGTGCCAGGCTAGAG  
TGTGCACTGGTGGACCTCAGCTCACTGCAACCTCCGCTGCCAGTTTCAAGCAATTCTTCTGCTCAGCTCCCGAGTAGCTGG  
15 ACTACAGCGCGTGCACCACTGCCTGGCTAATTTGTTTTGTTTTGTATTTTGTAGTAGATGGGGTTTACCATGCTAGCCAGT  
TGGTCTGGAACCTCTGACCTCCTGATCCACCTGCCCTCGGCTCCCAAGTCTGGGATACAGGCGTAGCCACTGTACCGCT  
TTTTTTTTTTTTTTTTCAGTGATTTTCCATGCAGGACAGAGAAGGAGTGGGACTTTACCTTGTCTCTAGCTTTGGTCTTTTT  
AAAAAAATAACCTGAATAATCAGGAGAAATTTTTGTATGAATGAGGGCACTCTCTCAGCTGTCCAGGGGTGCAGGAGAA  
AGTGTCTCAGGGGGGCGCAGAGCAGGCGCGGGGTGCAGCCTCCCGACCCACCGGCTGCGCTCAGCAGCCAGAGCTGCCTGGA  
20 AGGCGCTCCAGGGACTTCCCGGCTCCTACCTGGGAATCTGGAACCTCCCTGGCTCAGACTCAGCAGCCAGAGCTGCCTGGA  
GGATCCTCTGGTCTGGGCACTTCACTAGCTGGCTTTGTTGGACAAAGGCTCTGTGCGTGACAGATCCTGGGGGATGCCTGAGTTA  
TCGTTATCATGCTCAGCGGAAGTGGGTATCCTCGTCTGGGTACACACAGGAACTGAGGCACAGAAATGCAGGAGCCGGG  
TCCAAACCCACGGATGCCCAACCCCGAATCTTGGCAGCAGTCTGAGAATCAGTCTGGATCTCAGATGATTGTAATAATCTT  
GGAGGCTTAGAAGGCTAGACTCTTAGAATAATCAGTTCAATATACAGTGTATTATTTTTGTATGGGTAGCGCATGGGTGAAA  
25 AGACAAAAGTAAACAGTCCCTCTCTCTGACCGTCCCGAGCCACCTGGAGGTGACCAAGTATAGTTTCTCGGGTCTTGA  
CTCTCTCTGATATAGGACTCAAAATCTTAGAATTAGATGGGATTTCTGGGTGACTCGGTCTCTGGAACCCATCTAGCA  
CGCAGCCCTAAGGTTCCCACTGCCATCCTGTCAAACCTCAAACCTCATGGGTGAGTTTGAGGATCTTGGCTCCTGGAACCCCGCAG  
TTCAGGCCCTACTCTTTAGAGTTGAAGGGGCTGTTTTCTCAGCGACCCAGACTTCAGTTCCCTCTGTGCTCTCTCTCTCT  
AGGGGGCCCTCCTTCCAGAAACACCTGCTCTTCTGGTGGTATAATAGAGGCACTCAGCATGGCACCCTCTCACTTTATGCT  
30 GGTGATGGGCTGATCTGTGGGTGAGTGCCTTTCCCGAAGGAACTGGTGGCATTGTTGATTATCCGTTTGTGTATGGAG  
ATAATGACCGTACCTACAATAAGGGCGAGGTGAGCATTAAATGATGAATGTATGAGAGCTCTTAGACTAGTGCCTGTATACATT  
CTCTATGGGTTCTATTATTATGATCTTTAGTTTCACTCAGCTAAATTTACCAAGCATTACAGGTTTCCGGGACACTGGGAAT  
ACAGAGAAACAAAGCATGTTTCTCTGCTTGGGGGAGAAAGATCCAGAAAGACGTGAGCGCAGCATGAAGAGCCTGTGAGAAA  
35 GAACAGTGTCTCTGTATATTTCAAGAGATGGGACCCCATGGAGGCTGGTGTGGGTACCGGGTGGCTTGTGCTTGTAGATG  
AAGCCAGGGGTCTAGCGGGGAGTACAGGTGGCAGGCGAGCATCAGTTACATAAGCGCTCACCTGGGAGCTCAAGTACTGTGTG  
ACGGTTCTGTTTACCGGCCCCACAGAACGTGCTCTCTGTGATAGAGCAGGAGGAGAGCACCAGAGAGCTGCTGCGT  
GGAGTCTGGAATATCTCTCAACTCTCTTGGGGAGAAAGCAAGGGCCAGACTCTTAACACCGCCCATGTAGTCAGGTGAAT  
AATCCCAGTCACTATCTAGTCCCTGGCCCTGGCCATCTGCTCAGCCCTTCCGCAACTCCAGCTGGTCCAGCTCATCTGGCTC  
40 TGTGTGTGTGTGTGCGGGGGGTGGTGGGTGAGAGGCTGGAGGAGAGTGGAGGGGTGGGGATTGGGGCCAGCAGCGCTGTGTG  
AGGCTAGAGATGGGAGTCTAGAGGAGACAGGAAATCAGGCACTCAGGAGAGCTGGGAGGTTAAAGTGTCTGGGGCAGGTG  
TCTCGGGGCGAGATGGTGGAGCCAGGTGAACCCCTAGGTTGTCTCTGTCCCATCATCTTGTATCTCTTGTGTTTGTAGACAG  
GGTCTCAAAATGTTGCTCAGGCTGGAGTGCAGTGCAGTCACTGGGCCATTGCAACCTCAACCTTGTGGGCTCACTTATGCTCT  
CACCTCAGCTCTGGAGTAGCTGGGACTACAGGATGCACCACCATGTCTGGCTTATTTCTTAATTTTCTGTAGAGACAGGGTCT  
45 TGCTATATTGCCAGGCTAGCTCAAGCTTGGGGCTCAAAGTGTATCTCTGCTCCACCTCTAAGTGTGAGACTATAGGTAT  
AGCCATCCTGTTATAGATGAGACCATGTATAACATCACCATCTTTAACACCACCATCCAGCCTTCAGATGAGATCACAGCCCTGAC  
TGCAACCTCTCTGACACAGCTCAGAGAGGCGATGTGGCATGCTCACAACAGTCTGTAGGGGCTTCCCTGGGTGAGAACTCAG  
ACCCCTCGGCTCTTAGTCCAATGCTCTCTCTTAACCCAGGTTGCTTTGGGGACCTTGGGGGGTCTCTCAATTTCTTGGGAATG  
50 CCTTCTTGGGGGTGGATCCTGCAGGAGAGGGGGAAGCAGCAAGCAAGGCTTCACTTCTACTTTTCCATCTGCAGGACCCAGGCG  
TGGGCACATTGGTGCACAGGCTGGAATATTCTCCCTACCCACCTCCCATCTCTCTCAGAGGCACTGGGCGGGGACTG  
GAGCCTGTGGTGAAGTCTTCCCTCAAGCCTGTGGGGGAGGCCACTAAATGGCCCCAAGATCCCATGGACTCAAGGGATTCCA  
TGTGGCATCCCTTCCGTGTGTCAGAGGCTGGGAACTTAACCAATTTCAGACTCTCTTGCAGTGTGTTCTGATGGCATGG  
AAATCTGCATTGAATGCAACGCAAGACTAGAATTTGGAAGTGAAGTTCGTGGGAGAGAGGAGGAGGATGGAGCATCCAAG  
55 CATCCATTTGTGTGTGGATGGTGGTAGAGTGCAGGCTTAAGTCTGGAGCTGGCAGTTGAATGGTGGCTTCTGAATTTCCAGC  
TTCTTGTAGGAGGAGGAGCCCTGGCATCTTAGCCAGTTTCAAGCAGCTTTAGGAGCTTCTCTGGATGCTCAGACACTTAGTAA  
TAATATCTGTAAGAAAAAAGCCCTTTTTTCCCTACTAGCTGGAATGGATTCCGTTGTCTGTCACTGAACCTGATGATACATC  
TTCTACACTGTGGGACAAGGCCCATGGAAGTCCCAAGTCAGTAACCTGAACTCCCAACCTCTCTGCCAAGAAAGAGCTTT  
60 TTTCTCTAGTATCCATTTATCGTCCAGGGAGCTCTCTGATTGGCTGTGCTTGGGCCAGTCATTATCTCTGG

HUMAN SEQUENCE - mRNA  
TTTCCCGGAAACTCGGCGGCTGAGCGTGGAGGTTCTGTCTCCCTGGTTTGTGAAGTGGGAAAACAGAGGCGCAGTCATGT  
CGGGATTTCAGCATCTTGGCATTCTTCTACAGCGACAGCTTCCGGGGCGACGCCAGGCCGACGAGGGGCGAGCCCGCAAAATCGCAG  
65 CTGCAGAGGCGCTTCAAGGAGTCTCTGCGGCAGTACCGAGTGGGACCGACCGCAGGGCTTCACTTCAAAATACAGGGATGAAT  
CAAGCGGCATTACAACCTGGGGGAGTCTGGATGGAGTGGAGATCTGGCCAGCTTTGATGAGGACCTGGCCGACTACT  
TGTACAAGCAGCCAGCGAGCACCTGCAGCTGCTGGAGGAAGCTGCCAAGGAGGTAGCTGATGAGGTGACCCGCGCCGCGCTTCT  
GGGAGGAGGTGCTCCAGGACATCCAGTCAATGCTCAAGTCCGACCGCAGCCCTCCAGCATTCTGATGCTGAAGTCCGACATGAT  
GTCACACCTGGTGAAGATCCCTGGCATCATCTCGCGCTCTGCGGTCCGTGCCAAGGCCACCCGATCTCTATCTCAGTCCGCGA  
GCTGCCGAACACCTTCAACCAATTGCCATGCGCCCTGGCTCGAGGCTATGCCCTGCCAGGAAGTGAACACAGATCAGGCT  
70 GGAGCCCCAAATGCCATTGGACCCGACTTCACTATGCCCCGCAAAATGCAAAATGCGTGGACTTCCAGACCTGAAGCTGCAGGA  
CTGCTGCTGAGTCCCCACGGGAGATGCCAGACATGCAGCTCTACTGCGACAGGTACCTGTGTGACAGAGTCTGCTCCCTG  
GGAACAGGGTTACCATCATGGGCATCTACTCCATCAAGAAGTTGGCCTGACTACCAGCAGGGGCGTGACAGGGTGGGCGTGGGC  
ATCCGAGCTCTACATCCGTGCTCTGGGCATCCAGGTGGACACAGATGGCTCTGGCCGAGCTTGTCTGGGGCGGTGAGCCCCA  
GGAGGAGGAGGAGTCCGTGCGCTGGCTGCCCTCCAAATGTCTATGAGGTCTCTCAAGAGCATCGCCCTCCATCTCTTGGG  
75 GCACAGACATGAAGAAGGCTTGCCTGCTCTTTGGGGCTCCCGAAAGAGGCTCCCTGATGGACTTACTCGCCGAGGAGAC



[illegible]



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM           Matn4  
Celera           mCG5439

HUMAN NOMENCLATURE  
HGNC                MATN4  
Celera             hCG38364

[illegible]



1321



1322



ACACGGCAAACCTAAAGCTTAAATACGTTGGGTTCCAGAAATGGGCGTCAGGTAAATCCCCCGGGTTGTTTTGCCGTTGTTAAAG  
CTGGGACAAGGGTTAACTGGTACAAGCAGGACTGTGGCTAGAGGAATGTATGCTAAGGTACCTGACTTTGTGCCCGACATGTAATTT  
TAGTCTCTTTGTTAATGATAGTTAGCAATTAATCTTATAGAAATATGTCTTGGACCTGGTTGAAGCGATTTCCATAATTTGCCAT  
5 TGTATCCGTTTTTTATCCAGACAACCTCGTGAGATAATTAGGATCTTAGAAGGCAAGATGGCTCAGCTGGCAAGCAATTTACACA  
TTAAGATTTACAATCTGCTTTCAACATCAGGGTCTCATGGTAAAAGAGAGAACTCTCTCTGTAGGATGCTCTCTGACTTCCACC  
TGCCACCTGTTCTACTTTCATCAGAAATGGTCAGAAACGGGGCGTGGTCAGAACGGGGTGAAAGGGAGGGGCTGGACTCGATACCA  
GGTGACAGAAGCTGGATACCTTAGAGGGAGGGGAAGGGTATGACTGACCTGAGCCTCGTGTCTCTAAAGCCACATTCAGAAAGG  
10 GCGGAGGAGAGAGGGGAGTGGAGGGCAGTTGCTTGTGAATCAAGGAATAACACGATGATGAAATGGTCTTAATAATGTAAGAAA  
TAAATGCTAAAGATAAATTTGCCTTCATCATTTCCATTTTAGACAAGAGGAAATGGAGTCATGTAGTTTCCCAAAACGGCAGCTC  
ACAGTTCCCGAGTCAGAAATCCAAGATGGGTTGGCAGGGTTGCATTTCTTGGAGAAATCTGCTTCTTTTGTAGCTTCTAGAG  
GCCTCCCAAGTCCCTTGGCTCATGGTCTCACTGCCCTCTGATCTTAACACCTCTCTCTCTCTCTGTGTGATTTCTCTTTCTCTGT  
GATTATATTGTTATGACTTTGCAATCAGACATGCTTCTACTTCAAGAAAACCTCCAGAAAGTCTCTTGTCTATGTAGAGTCAT  
15 AGATTATTATCATAGGTTCCCATGATTCAAGCATGGAAAGTTGTGAGCGGAACAGGGCCGAGGCTAGGCTGGCTGATGTTCTGTACTG  
CTAAGGCTGGATAGGGAGTGAGGTCCACCTGTGTACAACGTATAGAAAAGGGGAATGTCTGATGAAGGATAGTGCAGGCAAGAAA  
AAAAAAGGGGGTGGTGGTGGTGGGAGCTTTGAGCAAAACCTTAAATGATATGGCAATACTTTCTGTGATTGGTCATGTGGGTCA  
GGAGCGGCTGGGAACAGGAGCTGAGATGATCAGGAGCTTACTTAGATATCATGATCAGATAAAGTAAGCAGGCGGAGTGGTGGCT  
20 GGCATGAGAGCTCACCTTCCCAATCCCTCAAGTTTAAAGTTAAGGAAAGTCTTCTAGGGGCCACAGGTTCTTGTCTGAGAGCA  
CACCGTGATAGCAGAGGGGGCAGATAGAACTTGCCTGGATGCGGGACTGCAATAGGGCACTTCTGTTGGGGAACGTGGAGG  
GCTGGTGAAGCTAGAGCATCCATCTTCTGGATGCAACCAACACCTACCTGCTTCCCTACCAATTTCTTACGCTTCTGAT  
TCTCCCTTGTGGCCACAGGATGGCGCGGAAGCTCTGCTTATAGACCTGTATCTCAGCACCTAGCAGGTGCCCCCTGCCCTTGG  
AGCTTGGGCTAATGATGGTCTTCTTAAACCAAGGGTTTGAAGTGCAGAGAGGTCGCTGGGCGAGGAGGAGTCTCGGGT  
25 AACTAAGATGGAAGACATCTTCAACCTTGGTCCATTTCCCGAATCAAGCACACTTCTCAGGGTTGGATCTTACATTTTATT  
TGGACTGGAGGGCCATCGATTCAACCTCTGTTAACTTGGGGTCTGATGGTAAATGTTCCCTTCTCTGCGAGCATTTAAAGTT  
TATAGGAGCCAAACAGGGAAGAGAGAGGGAGAGCAATGGTGTGATGCGAAGAGAACATGGAAGGGCTTTAGACAGGTTTATAGA  
CAGCCAAGGGGTAGGAGCGTTGTGTGACCACTGATTCTCAAGCAACACTGTGAGGGTTTGGAGCATAGATTTTCTTACTTAT  
30 AGAGGAAGCCACTGGTGAGAGAGGGGAAGACAGATGTCCAAATCACTCACCAGCTCGTAATGCTCTGCGCCCTTCTAACTCAT  
CAGAAATGGTCAGAAATGGGGCGTGGCCAGAACGGGACGAAAGGGAGGGGCTGGACTCAATACCAGGTGACAGAGGCTGTATACC  
TTAGAGGAGAGGAGGGGAAGGGTTGATTGACAGGAGCTCGTGTCTCTAAAGCCACATTCAGAAAGGCGAGGAGAGAGAGGA  
TGGAGGACAGTTGGTGTGTAATCAAGAAATAGCCAGTATGTAAGAAATGGTCTTAATAGTCACCGTGAGCTTATTTGTTGA  
35 TTCACAAGGAAGTTTCCCATCACTTTGACGCTCAGCAGAGCCAGTGCCACCAAGGGGGAATTACAGGGGAGTGGCGTGGCTGCTA  
TTTTACTGAAGGAGACAGGGCTACAGAGGGGAGGGTGCTCGTCAAGATTATACGTCCAATTACTGCCAGCGCTGGGCTGGAC  
AGAGACCTCTGGCTCCAGCCACACATGGGCTGCCCCACATGGGCTCCAGCTGTGGCCAGCCAGAAAGAAATGGGGCTTTGTCTAG  
AGCTGAGGATCAGGCCAAGCCTCCCGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAACTTTTTCAGTCTCTGCTCAAGAAAAGGAGCCCT  
40 TCTTTGTGAGTAATGTCCTAGGTTCTTCTGCTGTGCGGGGCTTCTGCCAGGCACTTTTATCTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAG  
ATTTATTATTATCATGTAAAGTACACTGTAGCTGTCTTACAGACACAGAAAGGGGCATCAGATCTCGTTACAGATGTTGTGAGC  
CACCATGTGGTGTCTGGGATTTGAATCTGGACCTTCAAGAGCAGTCCGGTGTCTTACCCTAGGCACTCTCACCAGCCCCC  
CCAGGCACTTTTATCTTTGTGGTCTCTACCACTCTTCACTCTTTGTGATGGATTTATTTTCTCTGTGTACCTTCTATCCCCGG  
45 TTCAAAATGGATTTGGATTCAAGGTGGATTTCTTCCAGATTTTCTAGTGTCTGTGACTTTCAAGGAAGTATGGCAGGAT  
GGTGGTAGTACTATCCCTGGAATTTTGTGCTTTTAAACAGACATTTCTATATTAAGAAAAGAAAATAACAATAAAATCCTA  
CTATGCAAGATATGCTTGTGTGCTCTTGTAGAGCTGCTGTGGGCCAGGGTGTCTTGGCAAGCAAAATAGAAATCCCTACTGT  
GTTCCATCTCTCTGCTTACGCTTACGCTTCTCATATGTGGGAAATGCAAGTGGATTAGAGAGTAGAGAGTAGAGGAGGAGGAA  
50 TAAACAAATACCACTTTAAATATCCGAGGTGAGTTCAATGCCAATCTGATAGATAAAATAGAGCAAGACCTAGTTACATT  
CTCTGGTAGAGCCAGCCACAAGCCTCTCTTCCAGGAAGTGTCCCATCTGTCCGGAAGGACCTGGTGTCTCTGGAGAGAGGAGA  
CTCATGGGCTCTGGATCTCTCTGGTGTCTGATGGTCTATGTACCATTTGAATTTCTTATGCTCTGCAGCTTAGAGAGGGGTGGC  
CTCCAGACCCCAAGAAATAAACCTATAAATTAACCAAGAACTGTCTGCTATCTATAGTTCAAGAGATAAATAGTGTATCTCAAG  
55 CTTCAATATCCAAATCATTTGAGGACATTTTATAAGACTTTGGTACACTTCCATATTTCTCTAGGAGTACAGCTGTATTTTTC  
CCAACCTTGGGTTTTAAGTAATTTCAAGGAGGACATTTTCTCATAGCAAGAACAAAGTTTAAAGGCCAGGTCTACAGGCTTGAG  
TTACTTCTTGCCACTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGCTGTATGTTAGGGGAAAAAAGGTCTCTTAAACCTTTGAACCTTAACT  
TTCTCTGTGAGATAATGACAGCATCCCAATTTGCAAAATCCCAAGCCTGAGTGCAGGGATTCAACGTGAGCATGCAAGAGGCA  
60 CGGTTCAAGGACGTGAGTAATACAGGGATGACAGCAACAGTCATTTGCGTGTCTGTGTGTGCGAGGCCCTAGACATCCATCA  
TTGTCGTTAATCTCAGAAATGGCTCAGAGATAGATGTTGTAACGCTCCCATTTGCACATCCGGGAAGGGCAAAATGACCGGA  
GCTCATCCCTTGGTGTCTGTGCTGTGAATGGCAGCAGGGTAGAAAAGAGGCCAGGAATTTAGGGGTCTCTCTCTGTGTCTCTGTA  
TCTCTTTGTCTGTGTCTGTCTCTCTGTCTCTTTGTGTCTGTGTCTCTGTGTCTGTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT  
65 ACAAGGTTTTGCTCAGGCTCCATTGGAGCTTGTCT  
CTCTCCCGAGCTTGGAGAGCTTACAGAGAGATTTCTGAGACCCGGGAAGAGTCAAGAAAGCATGACCAGCTCTAGCTGTGTA  
ACTGGGACAAAGGAGGAAGCTGGACAGACCTCTGCTTCTGAGATAAACTAGAAAGTGTGATCTTGTGGGTGAGGAGACCGGA  
70 GGCAGGGGAGAGCAGCAAGGAAGCTTTGTTCCCGACCCACCCCGGACTCCATCCCAATCCCAAGCAAGGCTTCTCTGTA  
TAACTCCAGCTATCCAGAGCTCACTCTGTAGAGAGGCTGAATTTGAATTCAGAGATCTGCTGTCCAGTGTGGGACTGAA  
GGCATGGACCATATGGTGTCTTATGAGGAAGAGTATAGGAATAGGAGTTAGGTGGCAAGAACTAGTTCAAGTGGGTGGAGAC  
TAAAGCGATGGCAGTCATGACCTGGGAAGGACTGTAGGCCAAGCTGTGCTAGATCGTCATATTAAGAAATGGATGTGAAGCAGA  
75 ACCTTCTCCCTCCATCTTGGGAATCATTTAATTGAGGAATACAGGTGCTTCAAAATCAGTTTCAAGTCACATCAAGGGTAG  
CACAAGCCAGGTTTCCAGTGGATTACAGGGCATCTGAAAGTAAATGAGTCAAAGGACATCAAGGTTTTTGGTCTGATTGACTC  
AGGATGATGTCATGTCAGAGACAGGAAAAGGTAAGGCAGCCAGGGATTCAGTATTAGAGCTATTAAACGGGAGACGTGTAGGAA  
GCACATCAGGTTGGAAATCAGAAGTCAGTTGGATTGTGAGCTGGAAAGTCAGGAGAGAGACTGGGGAACAGGCCATCAGTGTGA  
65 GCTGATACAGAGGCTGCACAGTGGATGAGATCAGATGGGAAGCAATGTGTGGATCCAGAAAGAACCAACCTATGCTTGCCTCTCT  
GGCTGCCCTGGATGCAGAGACTGGGGCGGAGAGGAGCAATTAGCGGGAATCTGAGGAGCATCTGGAGACTGGAGAGGAAGGGGT  
CAAAACCATGCTTATGGTGTCTAGAAACAACTGTGAAGGAACCTGGTGAAGGAAGACTGGGGGACTAGCAGCAGTAACCTGAGCA  
TGGCGTTTAGCAACCCAAAGTCAGTAGTACTTGGCAGGACACAATGGAGGATGTGAAGTTGGTCTCTAGGAGGCATAAAA  
70 GAGAGAGGATGGGAGGAAAAGATTAGAGATTTATACACACACACATATGTAATTTGTGTGTAATATATAAGCAATGTTGTA  
TAT  
TTATGAT  
CTAAATACCATATATATATATATAGAGAGAGAAATTTCTTTTTTGTGAATCAAGACATAGTCTCAATATATAGCTCTGCTTGGCCAG  
75 AACTCTTTGTAGATTTTGGCTTAAAGATATCCACCTATCTCTGCCAAGTGAATGCTGGGATTAATCACCAGTTCGTTGGTGAATG  
GGTGGAGTTTTTTTTTAAATAATTTGTGATTGTGAGCTTATAGATAAATGCATCATCTCCCATTAATCTTCTCATGCCAA



MOUSE SEQUENCE mRNA

GGCCCGCTCGCTCTGTAGCTGCCACCTCTGAGCTGTCCGGCAGGCTCAGCTGCAGGCTGTGACACTGTGGTTTCGTCATCCTTCCAAGC  
ACCATGAGAGGCCCTGTGCTGTGCTGCCACTCTCTCTGTGTGCTGCTCTTCTCGAGTCTCTGGGAAACTCAGCTCCAGTCTCGAGCTCC  
40 TAGTGCTATAATGGGCCCTCTGGATTGGTGTTTCATGATTGATAGCTCCCGCAGCTGCGGCCCTTCGAGTTTGAGACATGTAGGCG  
AGTTCTCTAGTGGGCTCTCTCCGACCTGGACGTGGGTCTGAAGCCACGCGCTGTGGGTGTCCAGTATTCTAGTCAAGTGCAG  
AGCGTCTTTCCCTGGGCGCTTTTCGCGCGCGAGGACATGGAACGCGCATTCGCGCGGTGTGTCGCGTGGCGAGGCCACCAT  
GACCGGGCTGCGATCCAGTACGCTATGAACGTGGCTTCACGCGAGGCCGAAGGCGCGCGCCATCGGAGAGCGAGTGGCGCGCG  
TCTTGGTCTCTGTGACAGACGGGCGACCTCAAGACCCAGTGGCCGAGTGGCCGCTCAGGCGCGCGCCCGCGGCATTTAGATATCTAT  
45 GCGGTAGGGGTACAGCGAGTGCAGTGCGGTCTCTTCGCAACATGGCTTCGCGCGCTGGATCAGATGTCTTCTTAGTGGAGTCT  
CTTCGATCTCATCCAGGAGTTTGGCCTCGAGTTCAGGGCCGCTGTGCGGGAAGGACATGTGTGTCAGTTGGTTCATGGCTGCC  
AACACTGTGTGTCAACGCCCCAGGAACATTCTACTGCGCTGCAACTCTGGCTACAAGCTAGCACCAGATGAACAAGAATTTGTTTG  
GCCTTGATCTCTGCGCTGAAGGAACCATGGCTGTGAACACTCTGTGTCAACTCCGTGGACTCGTATTTCTGCTGTCGCGAGC  
TGGCTTTGCGCTCCAGCAGGACAGAGGAGCTGCAGAGCCATTGACTACTGCACTTTGGAAGCACAGCTGCCAGCATGAGTGTG  
50 TGAGCACTTTGGCGGGGCCACAGTGTCTGCTGCAGAGAGGGCCACAGCTGCTACCTTGATGGGGAAGCTGTGGGTGAGGACATTC  
TGCAATGGTGTGGACCATGGCTGTGAGTTTCAAGTGTGTGAGTGAAGGCTCTTCTTCCACTGCTGTGCCCTGAGGGGAGCGCAT  
TCAGGCTGATGGCAAGAGCTGTGACCGGTGCGGAGGGGCCACGCTGGATCTGTTTCTCTGTTGGATGGTTTCAAGAGCTGTGCGCC  
CACAAGACTTCGAGCTGGTGAAGCGCTTCGTGAACAGGATGTGAGATTTCCTTGACGTGTCTCCGAGGACACAGCTGTTGGGCTG  
GTGCACTTCACAGCCGCGCTGACACAGGATTTCCCTGGGCGCTATGGCACCGGACTGAGGTGAAGCAGGCAAGTTTGGCCGT  
55 GGAGTACATGGAGCGCGCACCATGACAGGGCTGGCCCTGCGTACATAGCTGGAGCAGCACTCTCTGAGGCGCAGGCGCGCGCG  
CTCGCAGACTCAAGCTGCTGCGCTGGGCTTGGTGTCTACTGATGGCCGTCTCAGGATGACATCTTCAGTGTGGGCGAGCTGTGCTG  
AAAGAGGAAGCATCGTCACTGTATGCGTGGGCGTGGGTAAAGGCTGTGGAGGAAGAGCTCGGTGAGATCGCATCGGAACCATCGGA  
GTTGCACGTGTCCTATTCTCGGACTTTAGCACCATGACGCACCTGCTGGAGAATCTCAAGAGCAGCATTTGCCACAGGAGGGCA  
TTGGCGGGGACAGAGCTTCGGAGTCCCTGCGAATGCGAAAGCTCTCGTGGAGTTCAGGCGCCGACGCTGGGCGCTCGAGAGCT  
60 CTGACGCAAGCACTGGCTCGGCTGCAGAGCGCTGGAGAGCTGGAGAACAGCTGAGCTAGCCGAAAGTGAAGGTCGACGCTGT  
CTGAGCAGCCACGCGAGACCGAGGCCGAGGCCCGCAGGCTGACAGCGTCCAGGAGGGGGCGCTGGCGGGCCCCACGCGCTGCTTCG  
AGCTGGCTCCTCTGGACAGGAGCCAGGATTTAGGGATGGGGATGAGGGGATGGGAGGTGCTGTTGGGGAAGGACTGCTACACT  
CGCGCGAGCTTTGTTGAGATTCTTTTGTGTTTCTTTCT

1324



1325



1326



1327



ATACCTCATAAGTGCATCCCTCTACTTCATCATCTGGTGCTCAGCTGAGGAAAAAGAGACTGACTTCTACTGTGAAGAGGGGAC  
TCTTGAATCGCATGCAGTGTACTGTGCTTAGGTGATACAGGGAATGTCTCCAGGGTAACCTTTTACCCTAGAGACTTTAGACACTA  
CCGCCAGGCTTAAGATGTGACTCTTCTCCCAATTTACAGTCCAGCTCCAGAAACAGACTAAGTAGGGCTGGTTTGGGCTGGAG  
AATTGGCTTTTTTTTTTTTATAGATATATGTAGGGGGGCTGGGCGCAGTGGCTCATCTGTAATCCAGCACTCTGGGAGGCCGA  
GGCGGCTGGATCATTGTAGATCAGGAGTTCGAGACCATCTTGGCAACATGGTGAACCTGTCTTTACCAAAAAATACAAAAAT  
AGCCGGGCAAGGTGGTGAGCACTGAGGCAGGAGAAATGTCTTGAACCTGGGGGTGGAGGTGCGAGTGAGCCAGATGCACCACTG  
CACTCCAGCCTGGTGAGCAGGTAGACCTGTCTCAAAAAAGATATATAATACTATATATACTATATATATAATATGTGTT  
TGTGTATGCATGCACATGCACGTGCATGTATATACATATACAAAATACAGATACAGCTCCTCCCCCACTCTCTCTCTCCCC  
CTCTCAGCACTTAATTTATTTGGTCTCTTTCAGATTAGGGGCTCTTTCAGAGCTCTTCTATGTGACTCTTATGGGCGCTGCAG  
TGTGACTTTGGACGAGTCACTTACCCCACTCACTTAACTTTCTCTCGGTAAACAGGAGGCACTGGCTGCCCAAGGTTACC  
TCTAGTCTTAGAGTCTAAGAGAACTCTGGGTTTTGTGGTTGAAGCTCTTTATCAATTGGTGGTATGACTGTTCCCTGTCTCCAAC  
TCTGTTGTTTGAAGAAAACAACTCTGGAAGTTAGGGGCTTTTGTCTGGATTCCAGCAGTTTGTTCATAGTACATATAAGACTAAGATG  
AAGAGACAACCTTTAAATCATTTAGGACTGTTTTCAAAGTTAAATGGCAGGTATGTGCTTATTTATTTACCACCTGTAATCCT  
TTTTCTTTTTTCTAAGGTACTTTTTATTGTAGCATTTTTTTTTTCTATGTCTATCCCTGTAATCTTTTTTTTTTTTTTTTTTT  
TTTTTTTGAAGTGGAGTCTCGCTCTGTCTCATCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGCAGTCTCGGGTCTACTGCAACCTCTGCTGCCAGGT  
TCAAGCGATTCTCTGCTCAGCTCTCGAGTCTGAGGACATGCGGCAACAGGCGCATGCCACACGCCCGCTAATTTTTCTAGTTTTAG  
TAGAGGTGGGTTTTCCAGGTGTAGCCAGGATGGTCTGTATCTCCTGACCTCGTGATCCACCGCCTCAGCTCCCAAAGTGTCTGG  
GATTACAGGTGTGAGCCACAGCACTGGCTCCCTGTAATCTTAAACATGGCAGATGCTTATAGAATTTTCAGTGAATCTAAGATAC  
CATTCATTTTAAAGTTTCATCACTACTATGTATCTAGCTCAAGAAAAACATGTGCCAGTTTAAATTTGAAGGCTCTGCCCAACCC  
CAAGATGTTGATGTGTGGGAGATAGGATGGATCAGGATCAGTGGTTCTTAAAAATAGGTCACACCAGAATCACTGGTGGAC  
CTTTAAAAACACAAATTCAGCTGGGCATGATGGCTCATGGCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCGCAGGTGGGCGAGATCAAG  
GTCCAGGGATCGAGACCATCTGGGCTCAACAGCTGAACACCCCGCTCTACTAAAAATACAAAAATAGCAGGCACTGGGCGACA  
TGCCTGTAATCCAGCTACTCTGGGAGCTGAGGCAGGAGAATCACTGAAACCCAGGAGGAGGTTTCAGTGAGCCAGATTGCA  
CCACTGCACTCCAGCTGGGAGACAGAGCTCAAAAAACAAAAACAAAAACAAACAAATGTCTGGGCTCAACTCTAGATTTCTA  
ATTACGAAAGTCTGGGGTGTGCTGTATAATAGCATTTTTTGATAAACTCCACTACAGATGCGGATGCTGTGCTCCAGGACCA  
CTTTGAGAATCAGTGTCTAGTTGTGATACACTATAAGCAGTGGTTCCAACTTTTGGCACAGGAGGTGTTTACGGAAGA  
CAATATTTCCATGATGGTGGTGGGAGAATGGTTTTGGGATGGTTCAAGCACATTAATTTTGTGCACTTTATTTCTATTATTA  
CATTTGTAATATAAGTAAATATTTATACACTCACCATAATGTATAATCATGTCAGTGGAGCCCTCAGCTGTGTTCTCTGACGATAGAT  
GGTGCATCCGTGGGTGAGGAGACAGTACAGATCATCAGGCATAGATTTTCAAGAACCTGCAACTAGATCCCTCATCAT  
GCACAGTTTACAATAGGGTTTGTGCTCCCATGAGAATCTAAACATGCCACTGATCTGACAGGAAAGGAGCTCAGGTGTAATAGGA  
GCAATGAGGAGCGGCTATAAATACAGATGAAGCTCCCTGTGATGCTGGTGTCACTCCTGCTGTGCTGGCCAGTCTCTAACAG  
CCATGGGCTGTACTGGTCCATGATGTGCTGTGATCTGCTTCTGAGTCTGGGATTTGGGAGCCCTGTCTGTAAGATTTACTTG  
AACCAGCAGTGTCTAGATCTGTGCTTTTTTCAAAAGGTAGGCAGTACCTATTTAATTACAATGATTAAAAATAAATACATTT  
AGTCTTTTAGTAGCACCAGTCATATTTGAAGTGTAAACAGCCACATGTGGCTGTAGTCTAGTCTTTGGACAGGGCAGATGTAGA  
ACACTTTTCATCTTGCATAAAATTTTTATTTGGAGAGTGCTACAAGTGTGTCACAGACAGGAGCATCAGATCATTTGGGA  
CTCTTATAGAATTTGACTCTCTGAGCTCTCTCTCATCTGAGCAGAACTATATTTTTAACAGCTCTCCTGATGATTCCAATGA  
GCATTAAGGTTTGAGAAACAGTCTTGTAAAGTTGTGCGTGAGCACACACACACACACAGCTACACAGGTGAATGAATCCTCGA  
AGCCACTAATCGCTACACTCTTTCATTTATATCCATTTTATAGATGAGAAAACTGAGCTTAGAAAGTTAGTGAGTTTTCAGTAA  
TCACAGCTACTTAGTTTGGGACTCAGCCGAGCTCTCTTAAATCCAAAGCCATATACTCAACACTAGGCCAGTGCAGGGAAATC  
AGAGGGCCAAAGCTAGGGCAATTTCTCATCCCTGACCTCTGTGCTCGGCTTGCAGGAGGGGACCTCAGCGCAGGACAGAGCT  
TCGGAGCCCATCGAATGCGAAAGCTCTGTTGAGTTCAGGGCCGACGCTGGGGGCTCGAGAGCTGACGCTGAACCATATCC  
TTTGGGCTGTGGTGGCGGGCTGGAGGAAGTGAAGGAGCTCGGCGAACCCCAACCGCTCTTAAACGCTCACTGGCCAGCT  
GACGGCGCCTGGAGGATCTGGAGAACAGCTGGCCAACAGAAAGTGAAGGCCACGGACCGGCCAGACCCGGGCTGGGGCGCGGG  
ACCCAGGACGGTGGCTCTGCGCGCATCTGGTGGCGGGGGCAGGACAGCACTGGGCGCTCGGGCTTGGGCTGTGGGGCGGAG  
CGGCTGGCGGCTCTCGGCAATGAGCTGAGTTGGCTGCGCCGACCATTAGGCGCACTGCGGCTGAGGCGCTGAGGCGGATGAGGGGTG  
AGGGAAGGGGACGCTGTAGACCAGGACAGCCCTCGCGCGTGTGCGCTCAGTTCTTGTGTGATTCTTGTGTGTTCTTAAAA  
AAATAAAAAAACTGATTTCCAGGGGTGGTTTTTGGGTCTTGTGCTGGCGGCTGGGGAGGGAGCGACGAGCGAGCGTGTGT  
GGCGGCGCGGGCGGCTCTCTTGGAGAAAGGCGATTGTGCGGGGCTGGGCTGGGGGAGGAGGAGGATGATGAGCTCTCCCC  
TGCTGTGTTTATTCAGCGAGAAAGTGGCTCTTATGTAGGCTGCGGGAAGGAGGGGCTCAACAGGAATCTTGGGGTCTGA  
GTAAGTCTGCGCACTCCATCTCCCGAGCGGATGAAGCCTCTGCTCCCGGCACGCTATCCATAGTGCCCCAACTCTGGCTCT  
AAAGCTGTAGTACTGAGCGCTGTAAGGGGTGCGGGGTGGCGTTGGTGGGAAGTGAGAGCGAGTAAATGAACCCCTAAATGGA  
TGGGTTGGAGTGGATGAGTGTGAGCTTTGACGAAATTTAACTCTCTGCTGACTAGGTAGGAAGAGAAGGAGGTATCAGCTAGGACC  
CCTGTCTGTCAGCCTGTGGCTTCTCTGTCTATCAACCCCTCCCAAAACACTTATCAGCAAGAAACAAACCAACAGTA  
CCATTTCCCGAGTCATGTAAGAAACAAAGAAATTTAAATGCTTCCAGCTCTAGAGTGAATTTGGGAAAAATTTTGTGTTGT  
TTCTCATCTGCAAAAGTGGAGACTGGAATGTATACCCCAAGCGTGAAGGAGAAATCAAGCAACTCTTCAAGGCTGTGCTCT  
GTACCTATCCCTCAATTAATGGTAGCTATTAAGTGTCTTATAGTAACAGCTAAACATTTAGTGTGGGCAATTTGTAACGTAT  
TTGCAGGATTTTCTTTATATCTTGAACACAGTGAATTAAGAAATTTGCTTTATCATCCCCATTTTACAGATGGAGCACTGA  
GACACGAAGAAATTTAAGTTTCCACAGTAACATAACACAGTGAAGCTGAACAGGATTTTCTATGGCTGCTCTAATAAGTTAC  
CACAAATTTAGTGGCTAGCAACACACTTTTATACCTTACAGTTTTTAGGTGAGAAGTCTAAGATGTGTTGGCAAGGCTTTATCC  
TTCTAGAGGCTTTTGTCTTCTGGCTTTTTCAGCTCTTAGAGGCTACCTGATTTCTTGGGTCTAGGCTGACCTATCATCTT  
TGTGATCAAGATAATCCATCTCAAGCTATCTTTTTTTTTTTTTTGTAGATGGAGTTTTGTCTTGTGTGCCAGGCTGGAGT  
GCAATGGCGCATCTCGGCTCACTGCACTCCGCTCTGGGTCAAGGATCTCTCTGCTCAGCTCTCTGATGAGTCTGGGAT  
ACAGGTGTATGCCACCCTCCAGCTAATTTTTTGTATTTTATGAGAAACAGAGTTTCTCATGTGGTGGTCAAGCTGGAAT  
TTCGAGCTCAGGTGATCCGCTGCTCAGCTCCCAAAGTGTGGGATACAGGCTGAGCCACCGCGCCAGCTCAAGCTCTC  
TATCTTAACCATCTGCAAGTCCCTTTTGTGCTGTAGGTGAAATCAGAGTGCAGGAGTAAATGTGTACATCTTGTGGG  
GAAGGCTACTCTGCTACAGATCGGGCTTGAAGCCAGGCTGACTGACTTACAGCAGCTGCTCTTAAGTACTCTGTGCGGGC  
CTTGTAGGCTTGTGTGAAGAGGGAAGTGAATGATGAGAAAACTCTTGAAGTGAAGAGCTCCGGCTAGAAGGGCTGAGGTC  
CACCTGACTGTTGCAGAAAGAGGGAACCTCAGATGAGAGGAGGAGAAATCCTGGAGAGGTGATCCTTAAACGGTGGGCTGGAATTT  
CCGAGGAGGCGATGGAAGACTTTACAGGTGAGTGAGCTGAACTTACGCTGAGGAGCTCAGGAGGAGCTGGAGTATGGGGGATGGAA  
TGATCATCTTACCTGGCCATGAGGATCAGATGAGCTAAGAGCTTGAATTCGGTGTGAGGAGGAGCTGGAGTATGGGGGATGGAA  
TACAGTTTGGGAACTAGGCTAGAGGCTAGAGTGTGCTGCCAAGGTCACACAGAGAGAAACATCAGTTGCACCGAGGAAG  
CCTAGTGGGAGGTCAAATCGAGCGAGGTAGTCACTGATGGGGGACAGAGGCAAGGCGAGGCTCTCTCTCTCTCTCT  
TGGAGTTGCGAGGCACTGGCTCTCTGGGTTTTCTTCTCATGCTTTTTCTTCTGCACTCTCTTCTGCACTCTCTCAATGGCCATGGAGCGC  
CGGGAGCACTTGTGAGCTGGGTCTTAGAGCCTTCGAGCGCTTGGCATCTGGCACTTGGGCTGCAGAGCTGTCTCTCTCTA



[illegible]



GCACAATCACAGTTCACTGAAGGCTTGCTCTCGCAGGCTCAAGTGATCTTCCACCTTAGCCTTCTGAGTAGCTAGGACTACAGGT  
GCATGCCACCACAAGTATCTTTTTCATTCTTTTGTAGAGATGAGATCTCACTATGTTGTCCAGGCTGGTCTGAAACTCCTGGG  
CGCAAGTGATCTCTCCACCTCAGCCTCCCAAAGCTCTGGTATTATAGGCATGAGTGCATCCGGCTGAAATGGGCTCTTTAT  
CTTACATGATCCTGTGTAGTGTCTATGCCAACACTGTGAAGTTTGCATCAACACTTCCCTCTACAGATGAGGCACTGAGGTGAG  
5 AGAGAGGATGAGATATGCCCCAAACCATCAGTGAGCCCTTGATGAGCAGGGCTCTTGCCACTTCATCAGGGTGGTCACTCGGGG  
GGAGAATGTTTGGGATGAAAGCGGGGCTTCCCTTGACTCAATACCAGCTGGCAAAAGGCAGAGGTTCTTGAGGAGAGAGGTAA  
GTCAGGGAAGGACTCGTGGGAGTGTGGGGAGCCTTCCACTGTCAACTCAGCTGCTTCCAGAGGGCAAGAGGAGAGAGGGTGG  
AGGACAGTTGGCATGTGGATTGAGGAAACAATAATGATGATGATGCTAATAATCAGTGAATAATGTTTGGGCGAGTCACAAAGC  
AATTTCTATTATGAATAGTTGAGCAGAGCCACACAACCATCCCTTGGAGGAAGACAAGGCAATGTGGCTACTCCCATTTTGAG  
10 AAGGGAATTCAGGACTGGAGAGGAGAGTAACCTGCCCCAAGTTTACATGTCAAGATAATCGCCATGCTGGGTGGGGCCAGACCT  
TTCAAGTCCCGCAGCCAGGATCTAGCTCCCTCCCATGGGCCACAGCTGTGGCTGGCAGAGAGGTGCGGCTTTTGTACGGGCTGAAGC  
TCAGCCACACCTCTCTCCAGCTCAAGTTGGGTGCCAGGCAGAGGGTTTGAGCTGAAGGCTG

HUMAN SEQUENCE - mRNA  
15 CCAAGCGCCATGAGAGGCTTCTTTGCTGGCCGCTGTTGCTGCTCCTTCTCAGCCCTGGGAAACCCAGCTCCAGTTGACAGGTCC  
CAGGTGTCACACTGGGCCCCCTGGATCTGGTGTTCGTGATTGACAGCTCCCGCAGCGTGCGCCCTTCGAGTTGAGACCATGCGGC  
AGTTCTCTCAGTGGGCTCCTCCGAGGCTGAACTGGGTCCCAACGCCACGCGCTTGGCGTGATCCAGTATTCGAGTCAAGTGCGAG  
AGCGTCTTCCCTCTCGCGCGTCTCTCGCGCGAGGACATGGAGCGCCCATCCGCGACCTGGTGCCTCTGGCGCAAGGCACCAT  
20 TCGGGACTCGCAATCCAGTACGCCATGAACGTGGCTTCACTGTGGCCGAGGGCGCGGACCGCCAGAGGAGCGCGTGGCCGCTG  
TCGCTGTCTATGTCAGACGCGGCGGCCAGGACCGTGGCCGAGGTGGCGGCACAGGCGCGCCCGCGCATTTGAATTTAC  
GCGGTGGGGGTGAGCGCGCGGACGTGGGCTCCCTGCGCGCCATGGCATCGCCCCCGCTAGACGAGCAGCTCTTCTCGTAGAGTC  
CTTCGACCTCATCCAGGAGTTCCGCTGCACTTCCAGAGCGCGCTGTGTGCATTGATCTGTGTGCTGAAGGACCCATGGATGTG  
AGCACCACTGCGTCAATTCCTCAGGCTCCTATTTCTGTCACTGCCAAGTTGGCTTTGACTCCAGCAGGACACAGAGGAGCTGACAG  
GCCATTGACTACTGAGCTTTGGGAACCATAGCTGTGTCAGCATGAGTGTGTAGCACCCCTGGTGGGCCACGGTGCCACTGCAGAGA  
25 GGGCCATGACTTGCAGCCTGATGGGAGGAGCTGTGAGGTCCGGACCTTTGCAATGGCGTGGACCATGGCTGTGAGTTCCAGTGTG  
TGAGCGAGGGCTCTCTACCGCTGCTGTGCCCCGAGGGGCGCAACTTCAGGCAGATGGCAAGAGCTGCAACCGGTGCCGGGAA  
GGCCACGTGGACCTTGTCTGCTGGTGTGATGGCTCCAGAGCGTGGCTCCACAAACTTCGAGCTAGTGAAGCGCTTCGTGAACCA  
GATTGTGAGACTTCTAGATGTGTCCCGGAGGCGACGCGGTGGGGCTGGTGCAGTTCTCGAGCCGCGTGGCAGCCAGTTCCTCTC  
TGGGTGCTACGGCACCGCAGCGAGGTGAAGCAGGCGGTCTGGCCGTGGAGTACATGGAACCGCGCACCATGACAGGGCTGGCG  
30 TTGGCGCACATGGTGGAGCACAGCTTCTCGAGGCGCAGGCTGACGCGCCCGTGGCTTAACTGCTCTGTGTGGCTGGCTCTT  
CACGGATGGCGCTCCAGGATGACATCTCGGTGTGGGCGCGCGCAAGGAGGAAGGCATCGTCATGTAGCGCGTGGCGTGG  
3CAAGGCGGTGGAGGCGGAGCTGCGCGAGATCGCTCGGAGCGAGCGGAATGCACTGTCTATGCCCGGACTTCGGCACCATG  
ACGCACCTGCTGGAGAACCTCAGAGGCAGCATCTGTCCAGAGGAGGCGATCAGCGCAGGGAACAGAGCTTCGGAGCCCATGCGAATG  
CGAAAGCCTCGTGGAGTTCAGGGCGCGACGCTGGGGCGCTCGAGAGCCTGACGCTGAACCTGGCCAGCTGACGCGCGCCCTGG  
35 AGGATCTGGAGAACAGCTGGCCAAACAGAGTGAAGGCGCAGGAGCGCCAGACCCGGGCTGGGGCGCGGCACCGGACGGTGC  
CCCTTGCAGCGCATCGGTGCGCGCGGCGCAGGCGAAGCTGGGCGCTGCGGCTGGGCTGTGCGGGCGGAGGCGCTGGCGGGCTT  
CCGGCATTGAGCTGAGTTGGCTCGCCCGGACCATAGGCGGACTGCGCGCTCAGGGGATAGCGGGTGTGAGGGAAGGGGCACG  
TGCTAGACCGGCGACCCCTCGCCGCTGTGCGCTCAGTTCTTTGTTGGATTCTGTTTGTGTTCTTAAAAAATAAAAAAAGT  
40 GATTTCACGGAAAAAATAAAAAAAGT

HUMAN SEQUENCE - CODING  
ATGAGAGGCTTCTTTGCTGGCCGCTGTTGCTGCTCCTTCTCAGCCCTGGGAAACCCAGCTCCAGTTGACAGGTCCAGGTGTCA  
CACTGGGCCCCCTGGATCTGGTGTTCGTGATTGACAGCTCCCGCAGCGTGCGCCCTTCGAGTTGAGACCATGCGGCAGTTCCTCA  
TGGGCTCCTCCGAGGCTGAACGTGGGTCCCAACGCCACGCGCTTGGCGTGATCCAGTATTCGAGTCAAGTGCAGAGCGTCTTC  
45 CCTCTCCGCGCTTCTCTCGCCGCGAGGACATGGAGCGGCCATCCGCGACCTGGTGCCTCTGGCGCAAGGCACCATGACGGGACT  
GGCAATCCAGTACGCCATGAACGTGGCTTCACTGTGGCCGAGGCGCGGACCGCCAGAGGAGCGCTGCCCGCTGTCTGTCATCA  
TCGTGACAGACGGGCGGCCAGGACCGCTGGCCGAGGTGGCGGCACAGGCGCGCGCCCGCGGCTTGAATTTACGCGGTGGGG  
GTGACGCGCGCGGACGTGGGCTCCCTGCGCGCCATGGCATCGCCCCGCTAGACGAGCAGCTCTTCTCGTAGAGTCTTTCGACCT  
CATCCAGGAGTTCGGCTGCACTTCCAGAGCGGCTGTGTGCATTGATCTGTGTGCTGAAGGGAACCATGGATGTGAGCACCACT  
50 GCGTCAATTCCTCAGGCTCCTATTTCTGTCACTGCCAAGTTGGCTTTGACTCCAGCAGGACAGAGGAGCTGACAGGCGCATTTGAC  
TACTGCAGCTTTGGGAACCATAGCTGTGACATGAGTGTGTAGCACCCCTGGTGGGCCACGGTGCCACTGCAGAGAGGGCCATGA  
CTTGACGCTGATGGGAGGAGCTGTGAGTCCGGGACCTTTGCAATGGCGTGGACCATGGCTGTGAGTTCCAGTGTGTGAGCGAGG  
GCCTCTCTACCGCTGCTGTGCCCCGAGGGGCGGCAACTTCAGGCAGATGGCAAGAGCTGCAACCGGTGCCGGGAAGGCCACGTG  
GACCTTGTCTGCTGGTGTGAGTCCAAAGAGCGTGGCTCCACAAACTTCGAGCTAGTGAAGCGCTTCGTGAACAGATTTGTGGA  
55 CTTCTAGATGTGTCCCCGAGGCGACGCGGTGGGCTGGTGCAGTTCTCGAGCGCGTGGCAGCAGGAGTTCCTCTGGGTGCTG  
ACGGCACCGCAGCGAGGTGAAGCAGGCGGTCTGGCCGTGGAGTACATGGAACCGCGCACCATGACAGGGCTGGCGTGGCGCAC  
ATGGTGGAGCACAGCTTCTCGAGGCGCAGGCTGACGCGCCCGTGGCTTAACTGCTCTGTTGGCTGGTCTTCACGGATGG  
CCGCTCCAGGATGACATCTCGGTGTGGGCGCGCGCCAGGAGGAAGGCATCGTACGTACCGCTGGGCGTGGGCAAGGCGG  
TGGAGGCGGAGCTGCGCGAGATCGCTCGGAGCCAGCGGAATGCACTGTCTTATGCCCCGACTTCGGCACCATGACGCACCTG  
60 CTGGAGAACTCAGAGGCGAGCTCTGTCAGAGGAGGCGATCAGCGCAGGGAACAGAGCTTCGGAGCCATGCGAATGCGAAAGCCT  
CGTGGAGTTCAGGGCGCGACGCTGGGGCGCTCGAGAGCCTGACGCTGAACCTGGCCAGCTGACGGCGCGCTGGAGGATCTGG  
AGAACAGCTGGCCAAACAGAGTGA



Table 63

MOUSE NOMENCLATURE  
 ICSNM Tnfsf11  
 Celera mCG1914

5

HUMAN NOMENCLATURE  
 HGNC TNFSF11  
 Celera hCG32838

10

## MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

GTCTTGTTGCAATTTATATGGTTTATCCAGTCTCCTTCTCTGGAGCTCCAAGTTACATACACAAGACCATGTGGTTGTGTTT  
 CATACATTCCTCGAGTTCCATTTTATTTTCTCGTGTCTAGTTATATTTTCAAATGATATATCCTCTATGTTTCTCACTTTTGAA  
 GTCTTTTATGAAATGGCTTTAGATTAAATGTATCAGCCTTGTAACCTGGTGCTCAGTAAATACTTGCTGAGTAAGCAAGATCAGG  
 AGAACAAAGACACGAAGGGCTGACAAGAAACAGCACAGGGTGTGAAGACAGTATGCATTGTTTATGTTCCCAAAGTAGACTTTTAC  
 ATGCAGGGTACACAGTGATAAAGACGGGACTAACGGCACAGCTTGAATAATGAAGGAGCAAGAAGCTCAGGTCTCAACACATTATG  
 AAGGTAACACACATAATCAGTAGATGAACCAAGGAAGTTGGTTCCATGGGGCAAAGCAGAACAAGAAGAAATATTTTACACTG  
 CAGATACCAAGGGCAAGAGGATTAGAAGAAGCGAGAGGGAATTTGGGGTTCTGGGAAAGCGTCAACACAGGTGATTCTTTTCA  
 TAACTGCTTGTCTGTCTTAAATAGCAACAGAAGATGTGTGATTATGGATACGTGCCTACAGCTTCCGGATCTGATGAGATAGCA  
 TAGAAACACAAGACACAGACTGACTCCGAGACAAAACCTGTTTGAACCATGGGTGGGCTATGCGTTAAACAGACCATTCAGAAC  
 AAGGGCATGGTTCCAGCAGGAAGGGCATTTGCCACCAAGCCTGACAATCCTGCTTAATGTCCAGAATCTATGTGGTGGAAAGAGAG  
 AACTGATTCCTCGAAGCAGTCTCTGAGCCACACGCGTCTCTACGGCATAACACACATTAATGTAAGAATAGACTCTATA  
 ACGTCTCTATAATGTCTGAAAAGAGAAGCAATCCCATATTTTACCAGAGACTGTATGCCATATATCTTAAGAGATGTGTGGAACTA  
 TTGGAAACTCCAAGCGCTGCAGAACTCACTGGCTTGCCTTTGGTTGCTCTCTGTGGAGGAAACATTTCTTACCTTGTTTCT  
 AAGTGCTTACACTGCCAAGATGCACCCAGTCAACAGACATAGTCAGGTACAGTAGACATTACATTAGTGAACCTCTGGTAGAGT  
 GGGGCCAGAAAGCTGAGCAACTGGGGGAGCCATCTAGAGCAAGGTGAGGTGGAGACATGTCCGAATCCTGAAAATCTCATCTGA  
 AACTGACAGGAGTAGGACTGTCTCCCCCTGCTCTGGGCTGCATATCTGGTGATGTAGCCTTGAGACTCTCACCTCTGCCATC  
 TCTGAGGTAGTCAATAGCTTGTGTAGCCAGGTACAGGTTAAACTTCTCTTCTTATAAGGATGTGTCTCAGCAAGACCTGAAA  
 TTCTCTCATGATATGAAGCATCCAGCTCCCCAGGCCAGCCAATGCTGCTCTCACTCTGACAATCTTACCCATTTCCC  
 CAAGGTGTATCCATAGCCCTTGTTCCTCTTCCCAATAAGGAGAGACTTTTCACTAAAATCTTCTCCAGAGAAGGCTGTTTCT  
 CCTGCATTCAACAACAGAGATCTTGCTTAACCCAGCTGGATAAGCTCCACTTCTTTCAGTCCAGCCTGGTGTCTAATGTG  
 CCTGGATACCTGAAGGAGAGAGCAGACCAGGGGTGGCTTGGTGTAAAAGAGAAGGTTAATGTCCTTTACATTTTACCACCATG  
 GTTCTGAAAGCTCGAGTCAACACACAAGCATAAGTT  
 TTTTTGTGTTGTTGTTGTTTCCAGAAAGTTGGTTAGAAGAAGTGGAGTCAATGCTGTCTCTCACTCTGACAATCTTACCCATTT  
 CTTTCAGAAATAGTTTTTGGAGGGGCTTAGAAAATTTTGAAGAAATTTGGCCTGAGAAAGCCAAAAGTGTCTTTAGTGAATCACA  
 ATGAGAACTTAGGTAGAATTAATGACTGAAATGTGGCAGGAATATAGACAACAGAGATTTGTATGGTGAAGTTTCAGTAGGAA  
 TGAGAGTGTCTACTGTGACTGGACTCGTGGATACTCATGTTATTTGTGACAAAGTCCGTGTCTATATTTGTTTCTATTCTGAGA  
 CTCTGTGGTAGACTAAGTTTCAAGATCTCTGGAAGATAAAATTTCAAGGCAGCCCAAGATGGAGCACTGCTATTGCTGGCTTCTT  
 TAGCCATCTTTACGCTGAAAACCTGGGAACAAAAGCAGAACATAGACATTAGAAACCACTGTGTGCTATGAGGAAAACAGACCA  
 TTGAAGCTGTAGACAAGGAAGGTGTATAAAGAAGGAGATAAACTCAGTTAAAGGAAATGAGAACAATTCATATGGGCAATAGGA  
 AAGAAATCTCAGGAATCTTAAGACCTTACCATTAGAGTATAAATAGTAACTTATTTGAAAGTTTTTCCCCCTGGAGAAGA  
 GAGTACACTCAGAGGCTGGAAGAGACGTGGCTGT  
 TCTTCATTTTACATTTCAAATGCTATCCTGTAAAGTCCCCATATACCTTCCCCATGCCCTGCTTCCCACTTACCCTCTGCTTCT  
 GGCCTGACATTCCTTGTACTGGGGCATATAATCTTGGCAAGACCAAAGGCCCTCTCTCCATTGATGGCCAACTAGGCCATCTT  
 CTGTACATATGCAACTAGAGACACGAGCTCTGAGGGTACTGTTAGTTTATGTTTCTTATGTTTCTCTATAGGGTTGCAACCCCTT  
 CAGCTCTTGGGTACTTCTCTAGCTTCTCCATTGAGGGCCCTGTGTGTCCAATAGATAACTGTGAGCATCCACTCTGTATTGCCC  
 AGGCAGTGGCATAGCCTCACAGAGAAAGCTATACAGGGTCTGTGTCAGCAAAATCTGCTGACATATGTAATAGTGTCTGGGTTTG  
 GTGGTTTTTTTATGGGATGGATCCCAAATGGGGCAGTCTCTGGATGGTCTTCTTCCATCTCAGTTATGAACTTGTCTGTGTA  
 ACTCCTTCCATGGGTATTTTGTTCCTTATAAAGGAAGCAAAAGTATCCACACTTTGGTCTTCTTCTTCTTCTGAGTTTCATGTG  
 CTTTGAAAATGTATCTTGGGTGTTCTAAGTTTCTGGGATAATATCCACTTATCAGTGAGTGCATATCATGTGAGTTCTTTTGTGA  
 TTGGGTTACCTCACTCAGGATGATACCTCCAGATCCATCTGTGTGGCTGGAGAGATGGCTCAGTGGTTAAGAGCACTGAATGCTC  
 TTCCAAAAGTCTGAGTTCAATTCCAGGAACCATGTGGTCTCAACAACATCTGTAATGGGATCTGATGCCCCCTTCTGTGGTGT  
 GTCTGAAGATATGTGTTTGTATCACATTTCTTCACTGACCAAAAAATTAATAGATGAGGCAAGTGAATGCTGATGTATGGCA  
 ATGGGAAATCAATACATTTTATAGGTTGATGGCTGGGAAATGCACAGCCTTCAACATAAAGGAACATACTTCTAGTAGGAAGTT  
 ATCAGCTACAAGGTGGATGAGTTAGTTACTCTGTTCACACTGGGACCAAAACCCGACCAAGCAAACTTAAGCAAGGGTTCTGT  
 GCACACCCAAACTTCTTCTTGTAGTCTTTAAGTCTCTATGACTCTGTAGCTTCTTACAAACATGGCTGTGAAGTACCACTGT  
 TGCTGATGACACAAGGTGAGGAAGTGTCTCAAGAGATCCAGCTGTAAAGGCAATTTCTCAAATAGTGATTAAGGGGAAAGGGCCC  
 ATTGTGGGTGGTGCCATCCCTGGGTTGGTAGTCTTGGGTTCTATAAGAGAGCAAGCTGAACAGCCAGGGAAGCAAGCCAGTGAG  
 TAACATCTCTATGGCCTCTGCATCAGCTCCTGCTTCTGACCTGCTTGTAGTTCAGCTCTTGACATCTTTGTGTGATGAACAGCAA  
 TGTGGAAGTGAAGCTGAATCAATCTTCTTCCCAACTTGTCTTCTGGTGTGATGTTTGTGCAAGGAATAGAAACCTTGACTA  
 AGACAGAGTCCATGTGGGCTGCAGTCAGGAAGGCTGTGATTAGAGCTGTCCAGCCCTTCTTAGAAGCCTGTATCACACCAAGAA  
 ATGTGCCAGATGCCAGGCATGATCTGCAGGATTATCCAATTGACCTCTGGAGTTTGGTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT  
 TGCTCCTCTTCTTCTTGGAAATGGAATGTATAGCATGTTCCACTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT  
 AGGCTCAGCAGCAAGAGTTCTGCCTGAGTCTCAGAGGGAATTTGAACTTAGAATTTTGAAGAAATTAAGAACTCTTGACACTTTGG  
 GGATTTGTAGACATGGACTAAATAAACTTCGCAATTTGTAATGAACAAACCTAGAGGGATGAATTTGAGTGTCTCTACAGGAG  
 CAGAACCGATAGAATGAATATATTAATGAGAGTTTATCGGGTTACTGTACATGTGTACAGTTTGGGTAATCTAACAATGACT  
 GTAGCCACACTGGAGAAAGCTGAACCACTAGATGTTTCACTACATAGTTGGACGCTCAAAAGTCCAAATGATAGGGCTGAGGGT  
 TGAAGGATTCTGAAGAGCCACCCATCTCATCTTCTTGGAGGCTGAAGAGGCTCGGTTCTGATATCAGTGAAGAAATGAAGCAG  
 CAAGGTGATAAATGAACGAGCAGTGAAGGTGGAGGCCATGAGGGGAAAGTGAAGCTTTGTCCCCAGAGCTCCTTTATCTGGG  
 CTGCCACGCCATGCAGGATAGATCTTCTACTTCACTACCTGAGCAAGAAAGCCCTTCCAGGTGTGTCCAGCAGCTTACTT  
 GTGGAGGCCACTACTGTCAGATAGGGCTTAGAGGAATCCATTGGATCAGGAAGGCTGACTTACTGGTTGCATCTATCCACTCAT  
 GGGGTCAATTTGAGAGCACAGTTGTGATGGTTGAGATTATAGGTTTGTGCTAGTGGGAGGAGCTGGGCTGCCTGGGAGGTGC  
 TTTTGAAGGACATATTTGTTTCTGGAGCCCAATTTGTCTTTTCTTCTTCTGCTTACAGAGGTGAGTAGCAATCTCCACTA  
 CATATTCCTGCTGCCATGTTGTTCAAGCTTACCTCAGGTGTGGAGCCAAAGGACTATGGATTAAAGATTCTTACTATGAGTCAAA



1332



1333



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

CACACAGAGAAACCTTATCTCTAAAAACAAGCAAAACAAAACCCCAACAAGAACAACTCCCTTTTCTATGGTGATCGAAGGCCAC  
CGAAAAACCTTGAGGGGGCTTGGGAAATAGAGAACAAGATTCTAGAACACGACTCGCAGAGAGGCTGGGCTGGGTGGGACACCTTT  
TTTAAACCCGATGCTCCAGCTAGTAACCTCCAGGGGATGTGTGTGGGCAACGCAATGCTTATTTAGTATTGTAGCATTTGCC  
AGATAGCTCGCAGGAGTGTCTCTCCACCTTAGAGTGATGAGGATGTCACTTTAAACATATTGTAGGATCCAGGCCCTGGAGTACT  
AGCTACATAGTATTATCAGAAAGGGAGATTACATAATTATTCATCAGAAAGAGACGTTACACTCTCGGCTTCGGTTTGGATTGAG  
5 TGTCGATAGGGTTTCTCATTTCTTCTTCTACTCATCAAAATCTCATAGATTGGGGAAGAACCAATGGCAACAGTAGTCAAAAG  
ATTATGCTAAATTTTGGCTGATTATGCGAGGCTCAAGCTTTGGTCTTAAAGTGGGCTTCATCCATGTGGTTTCTATAGCATTT  
TTGGCTTGTGCTTATTCTGTGTTATGAGACAGGGTCTTACACGGTAGCCAAAGGCTTGCTGGAACCACTGTGTAGCCAGGATTG  
TCTTCATACACTCAGTGTCTCTTCTGCGTTAGAGTCTCAAAATAGATTATAACTATGAGCCCACTAGTGTCTAGTGTCTTCCCT  
10 GCCTCGCGGATCAGCTGTGATATTCGCGATACCTCTCTAGCCACGAAAGTTCAACTCTGAAAAATATACACAGTACATTTT  
TGTGTGTGTTAAGAACTCTATGGCCTCATGTATCTGGGGTGATTGTGAGTACTCATCAAAGTGAATTAGAAGTCAGTGTGCCAGG  
GCAGGGGAAATGGATCCATCAATAATCTTGTGTGGGACATAGAGACAGGAGATCTCGAGGTTCTGTGCGCCAGCGAGTCTGGTG  
AGGCCACGACAGTGTGCTCTATGTTTCAATGAACATCTCATGTCAAAAATTAAGTGGAGTGTGGAACACACTCTGTGTACCACT  
GTGCTACGACAGGTGTTCTATACCACCTCACACATGTGTGCATACATACTTACACACTCCAAAAGAGTGTTTAATATGTATTAA  
15 TAAATATATATATATATATATATATATATATTTATACCACTCTTTTCAAGACAATGTTTCTCTGTGTGAAGCACTTCGGCTGCC  
TAGAACTCACTTTGTAGAGCAGGCTGGCGTCTCACTACAGAGACCGACTGCTTCTGCCTCCATATGCTGGGATTAAGAGTGA  
TAGCAACACTGCTGGCTTGGAGTAATTTTATTATCAACCACTGGAGGATGAAGAAGTCTAAGCATGACCTTCTCTTATCAAGTC  
ACAGTTCATTAACATAACCCCTTTCATATCTTCCCTCGTAGATGGATCTAACAGAATATCAGAAGACAGCACTACGCTGCTT  
TTATAGAACTCTGAGATCTTCAAGTAAAAACGAGGTTTGAGGACTCGACTGGAGGATGAAGACACTACCTGACTCTGCGAGGA  
20 GGATGAACAAAGCTTCTCAGGGGCGGTGAGGCGTAAGTCTCCCTCGAGCTGTAAGTCAAGGGTCTGTATGATGCTACAGTA  
ACTGAATGTTAAGGCTTGTGAAGGGCTAACTAAAAATCTATATTTTCATCTCTGCTACCCCAAGCCCAATTTGGCGAAGTACCCAC  
TAGGTCACCTTCTCTGAGTCTTACATGCTGGCGGGCTTTAGGTTTTCATCTTCTGCTTCTCAGTCACTGCCCATTCTCGCTCTCT  
CCGCTCCCTCTCGTCCCTTGGCCAGACCATCTAAAGTCTGCGCCAGCTTCTGCGCCAGCACTTGGCTGTACTGTGGCAATCT  
TTTATTATCGATTGAAGCTAGTCTGAGGGCAGGGACCTCAGGTCGGAAGCTCAGCTTTTGGGAGTGAATAAGACAAAGCATTAG  
25 AATCAGTTCCTCAACAGTGTGTGTGAGAGGGGGGTCCGGAGCAGGAGATATAGTATGTGCGACACGGGTATTCGTGCTTCTGTCT  
TCATGTTCTGGGAGAGCTGGGCCACAGAGAGATGGGAATGGAGAAGACTGGTGTACAGCTGCCACAGGAAACACTACCTGCT  
CTGTCCGGGTTTCTGAGCTCTCTGGGAATTTCTGTGCCCCAGAAGTACAGTACTTACTGACTCCACAAAAAAGTCCGGTAGGAGTC  
CAGTGTCTCAGTGTGTGTGTCTGGGTGTGAACCCATCGCTGGCCCTCCAGCTCCGAGTGGCTACTCTTGTCTTGTGCTCATCA  
30 TCTCAGAGTAAACCTGACCGTCTCAAGGCTTTGGACTTTGGACTTTGTACAGTACTACTAGTAGTACAAACCGTTCAGCT  
TTAGCTTCTCAGGCACTGTGTAGGTCTGACAGTGTGACGTTAAGTACAGGCAAGGTATAATACTTTTAAAGTAAAGTATAACAT  
TTTGAAGGTGAGGTTTGCATTTTATAGACTTACTTGTGTGTACATCGGCCAGCAATATGCTAACTAAAAAATTTCAACGTG  
ATCATCAGAGTCTACTTGCATCTTAATTTAGAGATGACTAAAACTGAGTGTGCTAGAGTGTGATGAATAGATGTTATTGTAGC  
AAGCAGGAAAGGGGTGTGCTTATGCGAGCTTATCTGCTGTGTAATATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
35 TTAATAAGTGAACACAACCTCGGATTAGGGGAAAAAAGTAACTTACCAGTCTTTAAAGAGTTATGGCTTCTCTGTGCTGGGATGAACC  
TCAGTATGTGAATGTGTGTTTATTGTAGTGAGGCTCTGCACTCAGAGTCAGAGCTGGCAAACTAGGACTAGGCTCAGCTCAAC  
AATAGAGTCAACCGCTCTTATTAAGGCACTGGTTACAGGTTGAGCCAGTCTGTGAATCCCAAAGTCCGCGAGGGGATGTGT  
AGGTTGAGATTAGCATGAGTTACATAATGAACACTACCTCTGAGGAAGAGAGAGGGGAGGGATGGAGGAGGGAACAGGGGGACAG  
40 AGGGGGGCTTTCTTATTAACAGATATAATGTGCTGCTCTCAAGAGGAATGGAGTGATTTAATTAATTTTGTACTGTTTGTGCT  
TATGCTGTAGGAGTTTACATGTAAAAAATAGCAATTTATAAACTTTTAAAGCTCAATGAATTAATTAACAAAGCCAGTAC  
ATATTGGAATAGCATGCACATTATTGCAATGCGCCAGCATGTGCTGGAGGAGATGGCTCTGTCTCTTTGGAGGCTGTATCTTAGG  
AGGAGATGAATGTTTCCCAAACCTTATACATTACAGTTAACCGCATCCATAGGGTGCAATGTGGATGGAGGCACTTGGCAGAC  
CTTTTCTTATGCCCCAGATGTACTCTTTTCTCTAGTCAATGAACGGGGTTTACCAATGTATTTATCTTTGATGAAAACC  
45 ACTGGTTAATGTGACCTCCGAGTAAATTGCCACAGTAATCAGATTTCTCATTGTCTTGGCAATGCTAAAAATAGGAAGGGGTGTG  
GTAAGCACTCTGGAAGTAGTGTGCACATCTTAGCTTTAGCTCTAGGAGATATGAGCGAACCCAAAGAAACCAATCAGGTGTAGCTG  
50 CCATCGGCTTTGAGAGATGACCCCATCGAGCTGGCGGTGGCCAGGCGAGACATGGGTGCAATACAGTTATAGGCGGGCAGAACCTG  
TATTTACCCGCTCGTGTGCTGAGACAAGTATCTGTTTCTCTCTTTTCTTTTCTTTTGTGTTTGTGGCTGTGTTTCTGTTG  
CTTTATTTCCCTTTAGACAGAACTCTGAAAAACCTCTTACTGGGCGAGCTCTCAACCAACCAATTTATAAGCTCTATCAAAACAG  
GTCTATGACCATAAAAACAACACTAGTAGAATGTGGTGTCTGATTGTGAAAGCGATGCTGTTTCAATTTTGGCAGCTTCTCTG  
GGCTTCTCCAGCAGCTCGGCTGGGCGAGCGGTGAGTTCAGGCGGTGACAGGAGTGCATGCTGGCGGAGGAGGATGTGCTCA  
55 CCCTAGTCCGCGCTCGTTTCTCACTCAGTGAGAGACATCTTTATTTGCAAGTAGAGATCTTGGGCCCTGGGGGATGTGACTCT  
ACCTGCTTCTAGTGTGCCAGTGTGTTGATCTCCACTCCAGGACCCCGCTGTAGAAGTATTTACAGGTTTGTATATCGAGTCTTTA  
AAGATAGGAAGAAGCAAGCAGTGGCTGTGCTGAGGGGTAGGAGAAGGGGGAGGGAAGAGCCCAAGTCCGCGCCAGAGCTCC  
TGTGCTCTGGACAGGCGGATGCGGGAGGGCTGCCGAGCGCTTCCACTCGGCCCTGGTGGGCTCTAAGCCACTGACCCCACTCT  
ACGAGGGGTGCAACAGGGGCGAGCCGCCGATACAGGGTCCCGGGATACGGGAGAGGAGATGAGGAGAGAGAGTCCCCACAG  
60 CGAGAGTCTTAGTCTCGGCTGTGCTGTGGGAGACAGGAAGACCTCTGATGGAGGATAGACATGGCTCATAGGAGAAGGCTCA  
TCCCATCATCCAAGCAGCAGTGGCCCTTGTATGAACAGAGACAGTCTATGATTTTAGAGCTTTATTGTAGAAGGCAGGGAGAAAGGA  
GAGAAGGCAGAAAGAGAGAGAGGGGACTGCGCATGGCCAAGAATGAGAGAAGGGGAAAGAGAGAGAGAAGAAGGGCTAGAGAG  
TAGAAAGATTTAGAGAGAGCAGGTGAAGCTTAGAGAGTAAGTGAAGGAGAGTAAGAGGAGATAGAGTAAGAGAGTGAAGAG  
65 GAGAGAGATAAGAGAGAACAGGAAAGGATGAGGAGATGAGAGGAGAGAGAGAGAGAGGTTGGGGCCAAGCAGGCCCTCTTATAG  
TGGGCTGTTTTATCTGTGTTGCTAGGTGACTGGGAGGAGTTAGCTGAAAGTCAAGATCTGGGACATTTGCCACGTGACTAC  
TAGGCCAGGATTTCTCTGTGGGGCTGTGGGGCAGTAACTCGACAGGAGCCAGGTTCCAGGAGAGCTGAGGAACCGCTACCTT  
CCCATGTAGGTGAATTTATCCCGGGTTCAGACCTCAGCTCGACTGGAGACAGCCGTGCTATGATGATGAGCCCTTGTCCACAGCA  
AAGGGCTATTGGCTGCTTTGTCTGTCCGTTTATTTTAACTATATAGGGTGTGTTGCTTCTATGATGTCTATGTGTGTCTGCTG  
70 GGCCTCAAAGGCCGGAAGAGGAGCAAGAGCCCTTAGAAGTCTGAGCAGTCTGAGCAGCCCTGTAGTGTCTAGGATGTGAACGGGG  
CTCTGGAAGGACAGGAGTGTGTTGACTGTGAGCCACTCTCGACGCCGTGCTGTTTCTTAAAGCTAGACTTTAACTGTG  
AACTGTGTGTATGTGTGTGCTGTGTGCACACATGTGCGCACGAATTGTGTCTATGTATGCTTGCCTGCTTGTATATACAGAG  
GCTGTGATATCTCACTCGCTTTTTTAAATTAATCATTTATTCATTTCAATTTCAAATGATATCCGTTGGGTACAGGCGAGGA  
CCTATAAGACACGCTTCGACGAGGGGAGCTAGACCTGTCTTCACTGAACTGCCATTTGCTGTGATCTTGTATATACAA  
75 CATCTATCTACCTCCCCACGCCACATAGATACACACATATATGGATCAAGGATTAAACACAAGCCTGAAAGGTT  
TAGGTGTGTCAGGATTTTATTTCTTAAGTTACATGTAGGGAAGTACAGACAGTGGCAGGAGGATGAAAGGTTGATTTAAGAG  
GAAGTGTCAAGGAATGTGATGCTGCTGCTGTTTTTCAGCTAGATTTTATAGATTAGAACATTACTCAAGCCAGGATTTCTCT  
CATTTTGAGTGTGTTTCTTTTCTTTTGTCTCATGGAAGTCTGATCTCTTAGGATTTCTAATGTTGATTTTAGAAGAAAGCCT  
AGTTTAAAG  
75 AAGGAAAGGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAG  
TACATCTTTTAACTCTAGCACTCAGGAGAAGCTGGTCTATATAGTGGTCTCAGGACAGTCAAGCTAAGTCTCAAGTAAATAGAT



1335



1336



CGAGAGAGCTGAGGAGGTCAGCCAGACTGGGCGAAGAGGTCCTCAGCGTGCCCTATTAGCAATAGAAGTCCTGGAAGGCAGGGGCA  
CCCTCCGCCCTCCGCACTCCGCTGTTCTCGACTGTATCTTTGGTAGTGCTTTTATCCACTCTGTCTAGCTTTCCAGCCTTTCTT  
CTCGGGGCTCGTGAACCTCCCAATGCCACGTAGAGTTTCTCTACCAAGAGGCCCTCTCTTCCAGACTTTTGACGCGAAAGCTT  
CGGTTTCTTAGCTACCTGTCTGTCTTCTCACCAGCTCAGCTCTGCTGAGCATCAGGAGTCTCTTCAGTTTCGTTTGGGCAGCT  
5 CTTTGTCACTGAAGTCAACCTCGTGTGTGACAGCAGCAGCAGCGGACCGGACCGCCATCTTATATGCTCGCTTTCTTACCGTCAAGG  
GTAAGCATCCGAGGGGCTGCTACTTGGGGAAGCTCTTCAATTAGGACGAAGTGAATCTTCTGCATCTAGGAAAGAGTGGGTGTC  
CAGAGGAAGCGCCACATCAGGTGTCCCTGTGCAGTCTCAGGAGCAAAAGAGGCTTGAGAACGGGGATGGAGAAAAGCAGAGAGG  
CATATTATAGCATAGAGGCTCCACTGGAAGTGGCAACGATCAGGGTCTCGCGCTTCTCACCACAGCTGTGTATGTGCT  
TTTTGTCTTCTTGGCAGCTCAGTCCAATGAGGTATAGCAATCCCATAAGAAAGGACCTCACACTAGTGATTAACTGTCT  
10 TCTATTAGAGACACATAAATAGATGATTAATGAATGAAGACAGAGAAAGCTGGGGCAACTATGGGTAATGTGAGATGGCAA  
TATCTTGAATTTTCATGAGCCTTGCCCATGGGTAGGTGGCTATCTACAGGTTGGAGGAGTTACAATGTCAAGCCTTATGTAGTGA  
GCAAGCTTTTCTATTCTCATCTTGACTCACTTGGGACCCCTAGGCTCAGTGTGTTGATTGGAACTTTGAGCTCCAGGAGAGCTGGG  
ATAGGATCTACCATGGCAAGAGAAACAATTTGCTGCCAGAGCTCGAAGGCTGGTGAAGTCTGAGCCCTGTGTGAAGTCTGAG  
ACACACCTGTCTCTTGGGAAGCTGGAACTATTGTTTCTTGGTCAATGAATGAGGTGTGCCACTGTAGAATGAAAACCTGCC  
15 CATCTCTCTCTCCCTCCCACTTTTCTGTACTCTGTGTCAGTCTGTGATGTGATTGGAGGTCCTCAGATCACCAGCTCCAGA  
GACCATAGACCATCTCTGGTTCATCTCTGACTCTCTAGCAAGAAGATATAGGTGTTCAAGTCTCCAGGACCGCCATAGTATT  
CTTCCCATACAAACCGTAGCATAGGTGGTATTATTGCTGCTGCTGTTGTTGTTGTTAAATAAAGGATCTCCTTGGATCCACAAACC  
AAAGAGTTGTCTCTTTCATGAGTTGGAATCTAGTTCATGGGTGGTGGCTTCAGATGTCAAGTCTCAGGGCTAAATATTATTAA  
20 TAAATAAACTATATTTTAAATAAAATATATTATTTTAAATAAAATATATTATTTTAAATAAAATATATTTTAA  
ATAATATAAAATATTTATGTATGTTGTGATAAGCAATAGGTTTTCATAATGGCATGATTGTTCAAATATGTCTATGTTTGTAT  
CTTATTTACTTTTCCATCGCACTCAGTCACCAATATGCCCCCTTTCTTTTGCATGATTGGGTGTGTAAGTGTCTCCTAGTTTCCAT  
ACATGAGCAAGAACTGTAGTTCTGTCTTCTTGGTCTCCCTGACTGACTCTGTCATTACTACTCTCAAGACTCAAGTGTGA  
35 GCAACATGTGGCAACCAATTTTTTATGTACTGAAACAAATTTCTCTGCTCATGTTGTCTGAGACTGTCTGTGTTTGA  
CTTGCTGACATCAGAGAGGTGGCAGTGTAGTTTGGTAAAACTCTTCATAAAATCCCTAGGGAAGAAGATGTGGTTTGGACCTTTC  
CAGAGCTCTGTAACCTCTCACCATTCAAGTATCATGTTTGGCAGTAGAATAATAAATATCTGCATTTGGTACACATATGGAATAGT  
TGATTATTACAGAGGAATCCAAATTTTTTAAATAAATATTAGATATTTTCTTCAATTTACATTTCAAAACCCGATATACA  
CATCAAGGACCTGGGCTATGAACCAATTGGGCGCACAGCTGATTAGAAGGCTCTGTAGAATTTGACTTCTCCAAAAACAGTAG  
CAAGGAAGCCCTTTGTGCTTTTCAATTTGTGACAGGAAGGGGTTGTAGGAGAATCGAATCTGGGAGTGACTTTACAATGTGTGA  
ATGCAATTGCGTGTAGCTGAGGAGCTGGGAAGCTTGGAGCTTGGTGGCTCTGGGATAGTCAAGTCAATGTCAGCCAGGCTAA  
30 GGTGGGGTTACCAGATAGTGACACAATTGGAGGTTGGTCTCCGACAGAGCTCTGCAACCCAGATTCTCACATCCCTTTACACACCC  
CCCACCAAACTAAATAAAGGTTAGCTATACGAAGGATGGAAGGAAGGATCTCTCTATCAAGGTTGGTTTCTTCCAGGCT  
AAGCGACTCTGGTCTATCCCTCTTCAACTAGGAATGAATGCTGCTCAGGGGCTTAACTTTCTTTTATGCTCGGTA  
GCACCTACATGGAGTCAGTTTGAATCTTTTCTGTGGGAATAAATTTGCTATCTCTCCCTCTCTCCCTCTCTCTGTATCTCTGTC  
TCTGTCTCCCCCCCCCATAATCATAGCAATTTCTGTATTTCCCCAAGCTTTGCTGCTTTCTCGACCATGTGTGCTCCATCAG  
35 TAGTATCTATAGCTTAAAGGCGAGGATAGGAGATTTTAGTTTGTGCTTTACAGTCTGACAGAAATGCATAGTACATCTGC  
ATGACCCAGGCCCATATAGAAATAGTATCAAAGTAAGTTATGTTGTGGAATAAGGATTTGTTATGTTAGTGTATGATGCTACC  
CCACCAGCCTGTGGAATAATAGGAACTTTTCTCATCAAGTAGTGGATTCAAATCTCTGCTGCTTTGTTTCTCTAGGTTCCC  
ATAAGTCACTCTGCTCCTTGTGTACCAAGTCCAGGCTGGGCGAAGTCTCAACATGACCTTAAGCAACCGAAACCTAAGGGT  
AACCAGATGGCTTTATTACTCTGACCGCAACATTTGCTTTCCGATCATGAACATCGGGAAGCGTACCTACAGACTATCTCA  
40 GCTGATGGTGTATGTCGTTAAACCCAGCATCAAAATCCAAGTTCTCATAACCTGATGAAAGGAGGGAGCAAGAAACCTGGTGG  
GCAATTCGAAATTCGACTTTATTCATAAATGTGGGGGATTTTCAAGCTCCAGGCTGGTGAAGAAATTAGCATTCAGGTTGCC  
AACCTTCCCTGCTGCTGACCGGATCAAGATGCGACGTACTTTGGGCTTTCAAAGTTCCAGACATAGACTGAGACTCATTTCTGTG  
AACATTACATGGATGTCCTAGATGTTTGGAACTCTTAAATAAATGGATGATGCTATACATGTGTAAAGACTACTAAGAGACATG  
45 GCCACCGGTGTATGAAACTCAGAGCCCTCTCTCTGAGCCTGTACAGGTTGTGATATGTAAGTCCATAGGTGATGTAGATTCA  
TGGTGTATTACACAACGGTTTACAAATTTGTAATGATTTCTAGAAATGAACTGAGGATGGGAGAGGATTTCCGATGCTTATGAAA  
ACTTACAGTGAGCTATGGAAGGGGGTACAGTCTCTGGGTCTAACCCTGGACATGTGCCACTGAGAACCTTGAATTAAGAGGA  
TGCCATGTCAATTGCAAGAAATGATAGTGTGAAGGTTAAGTTCTTTGAAATGTTTACATTGCGCTGGGACCTGCAAAATAGTTCT  
TTTTTTCTAATGAGGAGGAAAAATATATGATTTTATATAATGTCTCAAAGTTATATTTTCAAGTGTAAATGTTTCTGTGCAAGT  
50 TTTGTAATATATTTGTGCTATAGTATTTGATTCAAATATTTAAATGTCTCACTGTTGACATATTAATGTTTAAATGTAC  
AGATGTATTTAACTGGTGCACTTTGTAATTTCCCTGAAGGTACTCGTAGCTAAGGGGGCAGAATCTGTTTCTGGTGACCACATGT  
AGTTTATTTCTTTATTTCTTTTAACTTAATAGAGTCTTCAGACTGTCAAACATGCAAGCAAAATAAATAAATAAATAAAT  
GAATCTTGAATAAATAGTAGGATGTGGTCACAGGTGCTTCAAATTTAGAAGCTTAATGACTTTAGGAGCTGACATAGCCA  
AAAAGGATACATAATAGGCTACTGAAATCTGTGAGGATATTTATGCAATTAATGAACAGGTGTCTTTTTTACAAGGCTACAAA  
55 TTGTAATTTTGTGTTCTTTTCCCATAGAAAATGTACTAGTTTATCAGCAAAAAACATCTCACTTTTAAATTTAGTGAAA  
GTTATTTATTAATCTAGTACAAATAAAGCATGTCTGTAATGTTAAATTTTGGTACAAAAATAAATTTGACGAAAACCTGCC  
TGGTGCTTTTGTCTGTTTCTGCTTTCGTGTTGGGCTTGGCTCTGCGATCCTGTTCTTTCCAATATGATAATGTGGCTTCTATCTTT  
CTCCAAGGTTACTGGGAGAGTGCAGATTTAATTAATAAAGTAGGAACAGATTTCAATTAATTAATGAACCTTGAATTTGAAAAA  
TAATTTGAGGGGATTTGTATGCAAGGATGTAGCCAGAGAGAAACAGACTTTCACTAAAAAAGGAAAGTTTCTCTCTCAA  
60 ATCATGAGAAAAATATGGTGCTTGTGAGCTGGGGGGGAAATTTGGGCTTGTCTTCCCTTACCGTAGTAAAGGGGGGCTCACTTTGGCC  
TGGACATGTTTCTCTTGGAAATCAGTGTGGAATGAGCTGTCTAAACCAAGTCGATTACTCATGAAGGCGAGAGACAGAAAAAGT  
CAGCTTGGGAAGGCAAGCAAGCCATTCTCTGAGATATCTGCACTGGAAGATAAATGTTTAGGATGATAACACAGCTAGAA  
AGAGGAGGGATAGCAGATGTTACAGAGAAGAACCGTAATTTTAAACAGCGGAGCTATCAGGTGGGACTCGATGGTGTGGCC  
ACATACACGGACTATTTACATCTGTCAATAATCTGAGTCTGAACAGTGCAAAACGTGACTTGGGCATCTGTATCCGACAGCT  
65 GCTGCTGTTTCAAGGAAGAAATTCGAGGAGCAGCGGAGTTTCTGAGCTTCCGACAGATAGAATTTTGTGCGGCTCATAGAG  
TACCCAGCTTAGAGCTGTGCTCCAGCACTTCCGCTGATTTCTCATTAATTTCTGTGACGCTCAGTATGTGCTAGTATCAGTCT  
CCAGGCACCATGGCTACGAAGGCAGGTCTCCAGCCCCAGGCTCCTGTTCTAGCGCTGGTCTGCTTATGTTAGTGTGGCAAGGA  
GCATGCGCTGCTTATCCAAATCTTGGGAATCTCAGAGTCAAAATGAAACCGCAGGAATTTGGAAGAAAGAAATCAAGTTGGGCA  
GAATATTCACTATTAATTTTACTGAGGGGTAGCATGTAGTATTGTAAGTCTGTGATTAATAAATCTAAAGTGAACACCTTA  
70 GGGGAAGAGAGGTTTATTCAAGGCTCAAGATTTAGAGGTTTCGATCCTCCATGTTGGGGAGATGGCGGTGACAGCGGGGCGGTCAA  
GGAGCAAGAACGATGCCCATCTGCAAGTGGCTCTGCTCCCTGGTCTCTCAGGAACGTCATGCTGACATGCTGTGCTCTCTG  
ATCAGTCCAGACTAGCAGACCTCAACATCGGCTATCCATCAAGATAACCACTGCACTCTCCAAAGAGCTGAGGGCAAGG  
TCAGGATCGCTCGGTGAGTCTGAGGGGCTGCAACATGGAAGCAACATGGCTTCATGATGCAAGAGAACCTCTTGG  
CAGCCCTGGGGGATTCAGCCACAGTGTGATGTGGAGGATAATGAACGCTACGCTATGGCACTCAGGTGCGTTGGGGGAGGGGAGA  
CAATGACTTAGTACTTTTAGAAATCAACCGAGTTTAAAGTGGGTAAACCGGAGGATGGGATATAGTGAGGGCAAGAGGCT  
75 ACTGCTCTCGGTCATGCTCTCTGCTTGGCAGGCTCGGAGGACGATCTCTAAGTGGGTTTAAATGACGGCGGGAACACACGCA



CGTCCCTGCTTCTTCTCTTCTCTGCTTTGCTTCTGTCATCTCTTTCTGTGTCTGCCCCCTACGACTGAACCTCCCATC  
 CTCCGCTGCCCAGACTCCCGTGTCTCCCATCGTCTACTTTGCTTTCTGTTGCTATGACGGAGCCGCAACAAAGCAGCTAGGG  
 AGGAAAGGGTTTATATGGCTACATGTTTCAATTGCACTCCATCGGAGAGGGAAGTCGGGGCAGGAGCAGAGGCAGAACTCTGGAG  
 CAGACACTGAGGCAGAGTCCACAGTGGAGCACTGCTTACTGGCTAGCCTGTTTCTGATACCACTCGGACCTCCATCGCAGGGT  
 5 GGCACCACCACAGTGACCTGGACCTTCTGCACTAATCAATCAAGAGAATGTCCACAGACCTACCCAGAGGATGATCCGAT  
 GGAGGTAACCTCCAGTGGACGTTCCCTCTTCCACATATGTCTAAGTCTGTGTGTCAGGTTGATACAATCTGGTCAGCATACTCATG  
 TCTCTTAGGCTGTGGGTCTCCTTGAGATGAACGTATGTCCCTAGAGTATGTCCCTGCCCGTCACAGCTGACTCGGTGGGAGGCA  
 TGACAAAAACAGTGTAGGAAACCTGTGTCTAGTGAAGTAATGGATCTGAGCTGCTGGCTCCTTTTACCTGCAGCATGTGAGCCCTC  
 10 TTAACCTGCCAAGTCTGGGGAAGGAGAGCATGCCAAGTCCCAAGTTATCTGTCTTCTGAATCAATTTTACAAACACACAGGCCC  
 CATGTCATCCAAAACTGACATGAAGCGATTCTTACTTTAGTGTGTAGCTTTTCTCAAACCTGTCTCGCTTTTGGCACTTCAATTGA  
 AAAGGAAAAAAATTTGCAATGGTATTTTGTCTACAGCTATAAAACAAGCATCCTTTTACTAATAACGCATTTATGGGAATTC  
 TTTTGTCTTTTAACTTTAAAGATTACTGTGTGTGAGAGGGAATGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAG  
 AGAGAGAAGACGAATGCTCTGGAACCAAGGGGGCTTCTGATCCCTGGAAGTACAGTACAGGCCATTTGTAGCATCTTTACAT  
 GGGTGTCTGGGAAGTAAATTCAGATCTCTGCTAAGTCACTCTCCAGCCCTGTTTATTATTGGTAACTTGAAATCTATTTCGGGGC  
 15 TCGGTACTACGGCATCTTAAACAACATTCAGTCTTTTGTGTTTAAATTAGAGATGGCTGAGCCAGGAGCGTTGGCATCTGAGCAG  
 AGATGATGGGCATCCAGATCAAGCAAGAGACAAATGGCTTCTCTCCAGCTTACTCAGACCGTCAGTGTATCAGATGCTGCC  
 CGCCACACTGGGAAGACAGTCTGACTCAGCTCAGCTCAATTCAGAAAAATACCCTCAGACACACCCAGAAATGCTTTTCTCTG  
 TCTGTCTGGGAGTCTATAGTGTTCAGTGGATCTGCCTCATAAACTAACTATCATGCGACATTAAGGACTCCGAGTCACTGTGA  
 ACATAACTTAGAAGAAGTTTGCTATTTTAGAAACCAACCGGCTTGGCAATGGCAATTTTACTTCTCAACTTGATGGGGTTAC  
 20 CATGGAACAAATCTCTGATCATGCCCTGAGAGATCTAGATTAGGTTTGTGTAAGTACAGCTAGACTTGAATGTGGGAGTGA  
 CGATTCCCTGGGCTGAGTTTATGCCAGGTCGGCAGTACAGGAGTCAATAGGAGCGTCTGGTCCGTGGGATGAGATAGAACAGTG  
 AGATTCCATATTAACCCAGGTTTCAAGGCTATTAGTACAGCATCTGTTTAGCTCAGAGCATGTAATCAGGAGGAAGACTGGCAG  
 AATCATCAAAATCATCCAGTCGCTGAATGTCTACCCAGACCAAGAGGCGCCATGTGCTGTGAGTCCAGGCTACCCAGACAC  
 CAGGGGGCGCCATGTGCTGTGAGCTTTAGACAGAGAGATAAAGAGAGCCTTTGCAAGGTGAATTTCTCAAAGTATCCACGAAGTC  
 25 CTGCTGTGAACTATGATGAGCTCTGTTGACCTCTGAATGGGTATGGCTCTATAACATAACAGACAAATTTGGTGGTTAGAGAT  
 GCAGAAATGCATTGCTTTACTTCTGGATTAGAGGTTGAAACCAAGGCGTCCGCGGGCCATAAATCTGGAATTTCTGAGACCAA  
 TTCTTCACTCTCTGGTTTCCAAGGATCCAAGGAGTTTCCAGTACAGTCTTGTGTTCAAATTTCTGCCTCTGCCCCGTCTTCACT  
 TTCCATACCTTTGATTTCAGTCTCTCCATCTGAGCTCTTATTTTATTTATGTGTGGGCACAGCATATCAGAGTGGAGTACAG  
 AGGTGAGAGGACAAGTTCTTGGGGAGCTGATTTTCACTCGGCTCGGCTTCCACCCGAGGCTCCACTAGTGAGCCATCT  
 30 TACCAAGCTCATCTTTCTTTCTTATAAAGGAACAGGGGTGACGTTTAGGGGCCACCCGACCTCATCTTACATACAGACTTAT  
 GCCTGCAGTGGCTCTTTGACTGAGGAAAGTCAATTCAGAGTCCAGAAATTCATAGGCTGTGACATGTCTTTTACTGGGGGCC  
 TTTCCACCTACTAGACTCTCGAAGCATCATGTCTAAGTCTCAGCGGCTCTGTTGCCAGCCACTCTCTCTCTCTCTTTTGGGGC  
 CTGGCTTGGGGAGGGATTGGGAACGAAGAGTGTGATTATGAAAAAACAAGCAAAATACAGAGCATGACATTTCTGTGTC  
 TGCAAAATTTCTAAAAATGTGGAGGCAACCCAGGGGAGGTTCAAAATACCAGCGTGTATCTGTGTTGGAGAGGTGGGATTATGG  
 35 GTGTTTTCATCCTGTTGCCACGCTGTTGTACACCGCTATTGAAGTCGGCAGTAAGGGGCATTAAACATCTTTCAACATAGGAA  
 GAGACTCTGGCTTTTGAACAATCTAGGTTCTGAGCGGTGGCCCTGTGCTTTTGAAGTGGAAATGCCAGGGCTTGGGCGGAG  
 ACTGGGAGCTGGAATGTGAAGGAGCCAGCTTTTGTAGCTGGAAGAAGCTCTGATTTTGTGTACAGCTTTGACTTGGATTACATT  
 CCTGATTACAGGCTAAATATACCTGTGGAGTCCGGCTCAGTCACTGCTGCTGACTGCATCACTTTCTCCCAAGATTGCTCTCCC  
 40 TCTGTCTTCTGATTCTAATGAAGAGATTAGGAAGCAGGATGCGGTTGAAGAAGGGAGAGCAGGGCCCTGCTAGCTCAAGTGTCT  
 GTTTAAGGGCTCAGAGTTAATTTTCAAGATTACTTTGACAGCTGTGTTTCTGCCGTCAACAGGGAGTAAGCAAGACAGGGACG  
 AAGATAAATTAATGAATGTTTCTTAGCATGTAATCTGCGCATGGTGAATTAATCAGGTATGCATCTTTGTAAGGGATTGTTAC  
 AAGAAGCTCAGAGTTAAATGTATCTTTTGTAGTATACAAGAGAGCTTATGGAAGAATCTTTTATAGTAGAAATTTAT  
 TTTGTTTACCCAAGTTCTATCAACCCAAAGAGTCTAATCTTGAAGATTATGGTACTTACAGAGCATCTACTGGCTTGAACAG  
 45 AGGTAAGCTTATGGCCCGTTAGCACTGTGAGAATTGATGTTCTATCAGTAAAGTCTGATGAAAGGAAGTAACTCTCAGAAAT  
 CACTAAAGGAGCATGTAGGACATACTGATCAATGGTGGTAGATCTAAGTGGGATTAATTTAGGGGAATTTGCCTTCAATA  
 TGGGAGGCTGAGAAATTCACCTTTCAAATTTTAAATTTTAAATTTAAATGCACTATTATTATTATATACCCCAAAGACTGCC  
 TCTGATTCTGGTCCCTCCCTCAGAGAGCTTCTCGCCATACCCCTCCCTCTCCGCTGAGAGGATAGATTCTCTCTGGGTA  
 TACCCCAACCTGGCACATTGTCTCTGCCAGATTAGCACATCTCTCCACTGAAGCCAAACAAGACAGCCCTGTTGGGTAGGAT  
 50 ACCACAGTCAGGCTTCACTTTAGGAGAGCCCTCACTCCAGTTGCTGGGAGTAGGGGGTGGGCACATGGAATCTCATGATGT  
 GTGCTGCATATGAGCCAGGAGTTTGTTCAGCCCATGTGTATGTTCTTTGGTTGATGGCTCAGTCTCTCCAGGAGTCCAGGAG  
 AGTCCAGGAGAGTCCAGGAGAACTCCAGGAGTCCAGGTTAGTTGACTTTGATGGTCTTCCAGTAGGGTCTCATCTCTCTTCCAG  
 GACCTTCAAGTCTCCCTCACTCTTTTATAAGAGTCCCTCACTCTGTCCAATGTTTGGCTGTGGGTATCTTCTCTGAGCTGTG  
 TGGGCAAGCCTCTCAGAAGACAGTTATGCTAGGCTCTGTCTACAAGCAACACAGAGTATCATTAAATATGTCAGGGATTAGCAT  
 55 ATGCCCTAGGATGGGTTTCAAGTGGGCGGTTATGTTGGCCATCTCTCATTCTCTACTCCATCTTTGTCCCTGCATTTCTT  
 TTAGACAGGCAAAATTTGGCTTGGTGTCTTATCTTCCACTGAGGCTCTGACTGGCTGTGTTAGGTGGCACTTCAAGATTAT  
 GTCCCCACTGTTAGGCATCTCCACTAAGGTCAACCCATTTTAAAGTGGGATGCTGATAGTACTATTAGTTGAATCACAAGG  
 CCTCAGGATTGGGGTGGAGGGCATAGATAAGAGTCTTACACTTAAAGACAGGTAAGGTCAGAGTCTGATATCAGAGGGCAGG  
 GAGGGAAGCGGATACCTAGCTCAAAATGGAGAGACTTTGGCTCTGTTGTTGTTCTGTTTCAAGCTTTTGGATGGTTT  
 60 CCCATTGTGAGAGGGGACCTCTCTTCTGCTCTCTTTGAAACACTCTCCAGACATACTCAAAATAATCTCTCATCAGCGGCC  
 ACATGTGGGCTTCACTCTAGTGACATCTAAAAGGAACCATTTAGGCTTAGGCTTTCTCTTAAACCTACTTTATTAGGTTTCT  
 TAAACATTTAGCCTCCCTTCTAGCCCACTGACAGAGGTAGAGGTGGGAAAAATGAAGTTTATTAGGAAAAATGAAGTGTGA  
 CCTGTTTAGAAGTAGTTCTTTGGGGGTGATTCCATCTTTGTTGTCAGGACACACAAATCATTAGCAGCAGCTCTGTCCAGCAGAA  
 65 ACTGCAGGCTCCACTAAATCTGATGAGTCAGCAGAAGATGAAGAATTAGCCGGAATACCACAAGACGCTGTTGGCATGTTTT  
 TCTCTATGAACCTGAAGACCAGCAAGAGTTGTCTGGCTAGCAAGCAAGGACAGTGAAGCATTACGTGGTGTAGCAATGCAAGAAA  
 GACCTCTCAATGTTTGCAGGGTCCATTATATCTGTTCCGTACATCAACACCTCTCACAAGTCTGCTTCCAGCCACATCTCT  
 CATGTGCTGTGCAATGAAGCAGAGGAATCATTGTGTCTGTTATTTATTTGTTGTTGTTTATTTATTTATTTATTTACT  
 TTACACCTCTAGCCAGTCCCTCTCTCTCTGTGTCAGTCCACCTTATATATCGCTCTCCCATTTGCCCTCCCTTTCTCTCGG  
 70 GAAGCCACTCTTGGGTCCACCCCACTGTGACTAGGCACATCTTCTCCACTGAGGCCCAACAGGACAGTCCAGATAGGGGAAG  
 AGGAACCAATGGGAAGAACAGAGACTGAAGACTAACTACACATTTGTTACAAGTGAGTAGGGAGTCTAGCATACTCCCTGGCTG  
 GCAACTCAGGCTCTGTGTGCCCCAGGGTCCAGGTCATTGTGCTTGTCAATGTTTATAGTCATTGTTCTTATTGTTGTTGTT  
 TGTGTTATTATTATTAGACAAGATCTCAATATGATGCTCTGGCTGACCTAGAACTCTCAATATAGATCAGGCTGACCTCAACT  
 75 AGACTGCCAGCCAGCCTCTGCTATTAAAGTACACATATCTTGCATTCTCTATTCATCGTCTATAGATTATTAAATGAGCC  
 ATCTTATGACTGATATGCTTGGTTTGTAGGGGGCTCAGGGAAGTTTGTGGTCAATAGGAGTCTTGAAGAAATGGACTCACTCA  
 GTGTCTGGCTCTACTGTATACAGATCCGAGTTAATCTAGGCTGACACATTTTAAAGTATCCATTAGTATCTTTCTGTG  
 AGCAAGGAGAGTGTAGGGGCACTGGTGGCATTTTCTGAACTCCATTGGCTGACGGGAACAGTCTAGGTTTGGCTCACAC



MOUSE SEQUENCE mRNA

25 CCCACGTCGCGGGAGCCACTGCCAGGACCTTTGTGAACCGTTCGGGGCGGGGGCCGTGGCGGAGTCTGCTCGGGGTGGGTGGCC  
 CGAGTAAGGGAGGAACAGTACGCGGAGCAGGGCGCCGAACTCCGGGCGCCGCCATGCGCGGGGCAGCCGAGACTACGGCAAGT  
 ACCTGCGCAGCTCGGAAGAGATGGGCAGCGGCCCGCGTCCACACAGAAAGTCTCGCTGCACCCGCGCCTTCTGCACCGGCTCCG  
 CGCGCGCCACCGCGCGCTCCCGCTCCATGTTCTCTGGCCCTCTGGGCTGGGCTGGGCGAGGTGCTGCAGCATCGCTCTGTT  
 CTCTGATCTTTGCGAGTCAGATGGTATCTTAAACAGGATATCAGAAGACAGCACTCACTGCTTTTATAGAATCTTGAGACTCATGA  
 30 ACGCAGGTTTGCAGGACTCGACTCTGGAGAGTGAAGACACACTACCTGACTCTGCGAGGAGTAGAAACAAAGCTTTTCAGGGGGCC  
 CTGCAGAGAAGCACTGCAACCACTATGTGGGGCCACAGCGCTTCTCAGGAGCTCCAGCATATGATGGAAGGCTCATGGTTGGATGTGGC  
 CGGCGAGGCAAGCTCGAGGCCACGCCATTTGTCACACTCCACCATCAATGTCTGCAGCATCCCATCGGGTCCCATAAAGGCTACTC  
 TGTCTCTTGGTACCACGATCGAGGCTGGGCCAAGATCTCTAACATGACGTTAAGCAACGGAACCTAAGGGTTAACCAAGATGGC  
 TTTCTATTACCTGTACGCCAACATTTGCTTCGGCATCATGAACATCGGGAGAGCTTACCTACAGACTATCTTCAGTGTAGTGGTGA  
 35 TGTGCTTTAAACCAACGATCAAAATCCCAAGTTCTCATAACTGTGAAGAGGGAGCAGCAAAACCTGTGCGGCAATTCGAAAT  
 TCCACTTTTATCCATAAAATGTTGGGGGATTTTTCAAGCTCCGAGCTGGTGAAGAAATAGCATTAGGTTGCCAACCTTCCCTG  
 CTGGATCCCGATCAAGATGCGACGACTATTTGGGGCTTTCAAAGTCCAGGACATAGACTAGACTCATTTCTGTTGGCAACATTAGCATG  
 GATGCTCTAGATGTTTGGAAATCTCTTAAAAATGGATGATGTTCTATACATGTGTAAAGACTACTAAGAGACATGGCCACCGTGA  
 TGAAACTCAGAGCCCTCTCTCTTGAGCCCTGTACAGGTTGTGTATATGTAAGTCCATAGGTGATGTTAGATTATGGTGATTACA  
 40 CAACGGTTTACAATTTTGTAAATGATTTCTAGAATGAACAGGATGGGAGAGATTTCCGATGCTTATGAAGAACTTACAGCTG  
 AGCTATGGAAGGGGTCAGACTCTCTGTTCTAACCCCTGGACATGTGCGCTAGAGAACTTGAATTTGAAGATGCGCATGTT  
 GCATAGAAATGATAGTGTGAAGGGTTAAGTCTTTTGAATTTGATACATTGCGCTGGGACCTGCAAAATAAGTCTTTTTTTCTAATG  
 AGGAGAAAAATATATGATTTTATATAATGTCTAAAGTTTATATTTTCAGAGTGAATGTTTTCTGTGCAAAAGTTTGTAAATATAT  
 TTTGCTATAGTATTTGATCAAAATATTTAAATGTCTCACTGTGACATTTTAAATGTTTAAATGTACAGATGTTATTTAACT  
 45 GGTGCATTTGTAATTCCTCGAAGGTACTCGTAGCTAAGGGGGCAGAACTGTTTCTGGTGACCATGTAGTTTATTTCTTTA  
 TCTTTTTTAACCTAATAGAGTCTTCAGACTTGTCAAACCTATGCAAGCAAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
 ATAAGTAGGATGTTGGTCACCGAGTGCCCTTTCAAATTTAGAAGCTAAATGACTTTTAGGAGCTGACATAGCCAAAAGGAACATAA  
 AGGCTCTGAATCTGTGAGGAGTATTTATGCAATTATGAACAGGTGCTTTTTTCAAGAGCTACAAAATGTAATTTTGGTT  
 TCTTTTTTTTCCCATAGAAAATGTACTATAGTTTATCAGCCAAAAACCAATCCACTTTTAATTTAGTGAAAGTTATTTTATTATA  
 50 CTGTACAATAAAAGCATTGTTCTCTGAATGTTAATTTTTTGGTACAAAAATAAATTTGTACGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
 A

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

CTTATTGTTTAAACAACTTCCACTCTTTTGTGTCAGTTCTCTATCTCTTCATCCATTGTTTGTACCTTTGCCTCTGTTTCTTTTACT  
ATATGTAAGAAAGAAATATTAAAAAATATTGTAGGCTGGGCACGGTGGCTCACACCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCA  
70 GGTGGACCACCTGAGGTGAGGAGTTCGAGACCAGCTGACCAATACGGAGAAACCTCGTCTCTACTAAAAACAAAAATAGCCGG  
CGCTGGTGGCACAATGAGTCGAATCCCACTCTTGGTAGGCTGAGGACGAGGAGAAATGTTCTGTAATCCAGAAGGTGAAGGTTGCCGTTG  
AGCCGAGATCGCACCACTGTCAGCTTCAGCCTGGGCACACAGAATGAAACTCCATTTCAAAAACAAAAAATCTTGTCTACTATTT  
TCCAAATATTGGGTCACTGTGGTCTGTTTTAATGGATATTTTCCCTTTCATTATGAACCATGCATTCAGCTTCCTGTGTC  
ATGTCATGCTGATTTTGAAATTTGTATACCAAGCACTGTATATAAAAGAACTAATGTAGATATATTTTGCAGTCAAGGTGAGGACT  
75 TCAATCAGAAGCTGAGCTGGATTGACGCTTTAAGTAGTTTCAGTGCACCTCTGTTTCAAATATCTTGAAGGAAATATTTTGTG



TTCTTATTTTGTCTCTTCTCTGACAAGTTTCTCTCATACACTAGAAGATCTCTCTACCTTCCCAGCCAGTTCCACCAGCCAC  
TTTGCCAGTACTCAACAAAATCTGTGGGGGAAGAAGACCAGTAATTTGGAGAAAATAGTTGGGCATTGTAGATTTTAACTGTGTAC  
ATCAGCTCCAGTAAAAATCTCTGCTACAGCAAACTCAACACTACACCTATCTGTGTTTATGCTTGACAAATGTTTCAAGGGAGG  
AAAGGGACTGTTAACTCTTCTTATCTAGAAAAGAAATGTTCAATGGGAATCCATCCCTTTAGATTTTTTTCATTATCAGCTCATCG  
5 ATAACCTTTTAAAAATATATATATATATTTTTTTTTTTCTTAGTTTATCTGGTAGCTTTGTCTAGTTGTTATGGTTATGGTAATGCCA  
TTGCTCTACTGAGATCTTCCATGTAAATAAAGCAGTTTACTGAAATGGTTTTAAACTCTCATTGCTGGGAGGAAAATATATGCTT  
TTTCTCTTGGCATCTATTAGGTTCTATTTTTTCAATGTTACTACAACATTTGCCTTAGAGTGTAAGCTTTGTGGGCACACAATTA  
TCTATTTTATTCAGCATTATATCTCTTATGCCTACCATAGTACCAGACTCATGGTTGGTATGCAGTACATGTTTGTGAATGACTA  
AATTATGAGCATGAACAAGGGAATAGAGGTTTGAATAAATAGTATGATGTACAAGAAAATACAAAGTTATTCTTATGTTCTAAAA  
10 CTAGAAGTTTAAAGTGAAGGAGTGTGGATGTTGAGGCTAAAGACAGAGATGGGAAAAAATTAAGAGTTTGTAAAGAGCCTGGAC  
TTTATCTTAAAGTGTGGTAGGCTGTGAGTGGTTTCAAGAGGGGAAGTTATACATCCAGTTGTTCTGTGATAAATGGATCAATCTGG  
AAGATGGGTTTAAAGTGAGAGGAGACTGCTGGAAGGAGGATGAAGGGAAGCCATTTTAGTACTTAGGCAGGAAATGATGAGAGGCT  
CATTTACAGACAAGAAGGAAGGAAAAAGCACTCTGGGAATATGGCAGCACAGGCTTATTTCTTGACACCCTCCCCTCCCCTCTCA  
ATAACACAGAGATATGTGGGATGGGAAGTCTACTGAGGCTTTAGGACCTAAGGAGACAGTATAGGAATAGAAGAGCAGCGGCC  
15 AACTTCTGGACAAAATTTTACAGCAATGAGCAGACTAAGTATTAGTAGATTGGGGAAGTCTGAAAACAGAAATTAATCCCATG  
GCTTCTTGGAGACTATAATCACTTGGCCAGGTAATCCCATGCATCTGACAGACATATGGAATCTACTTGAATTTCCAGCCATG  
AGATGAATTTTAAATGATTGTGAAGAAGAAATTTAGGAGGATCAAGAAGCTATTGTGAAGATCAATTGAGGGAAGAAAGGAT  
20 TTCTTGAATAAAATTTAAATTTTGAGACTTTAAAAATCCAACAGATCACCTGAATAATAGAACAGAAATGCTGAAATATTGAACACA  
GATCTAGATCAAAATGAAGGAACATATTAGGATGAAGCATAAATAAGGCCAGGCGTGGTGGCTCATGCTGGAATCTCAGCTCTT  
TGGGAGGCGAGGTAAAGCAGATACTTGAAGTAAGGAGTTCAAGACCAGTCTGGGCAACATAGGAAAACTCCATCTCTAGTAAATAT  
ACAAAATTTAGCCAGGCTGGTGGTACATGCTGTATCTCCAGCTACTCAGGTGGCTGAGGCAGGGAATGCTTGAACCGGGGG  
25 CAGAGGTTGAGTGGCTGAGATTGCACCACTGCCTCTAGCCTTGGTGACAGAGAAGGACTCTGTCTCAAAAAATTAATAAATAA  
ATAAATAAATAAATAAAGTGAAGTTAAACAATGTATTATAGAAGACCTAATATGGCAAAATAGAGTTTCAAGAGAAACACA  
ATAAATAAATTTTCTGAGGAAAATCTGAAGTGGAGACAGATTGAGGAAACATTTAGGAAATGAATACAAATAGACCCCTTGTAT  
TATTTAATTAATGTTTTAGAAACAGCTACAATCTCCCTAATTAATTTTGTATTCCCAAGGTTTATTTAAAGCTCTAATACTT  
TAGATTAATTTTATTTTGAAGTAAGTCTGAGATAATATTAATGAATTAATAAACCCTGTCAACAGAGTTGCTTCTAGAAAGTAAG  
30 AGATAAAATTAATCTAAATATTTCTAGCATTGTGACAGAGAGATAAAGCAGTTATGGACAGGTTTACTTCTCATACATGACCA  
AGATGTTTTTCTCTTCCACCTCCCATCCAGTTTTCCGTAAATGTCTGATAATTTGCCATTAGAAATGCACTCTTTAGGGGTGAGA  
GCTAAACCAACCAACCAATAGGCCCTGTTTGGCCAGGAGGACCTCAGAGAAACCTTAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
TGAGTTCCCAACCATGATGGGATGGTAGGTGAGTGCATGCTCAATATATCCCTTTCTTTTGTGTTTAGACACAACAGCAGCA  
35 TTAATGTTAAACAGAGATCATAAGACTGACAGAATAGACTGTTTATGGCAATAGATACCAAAATGTAAACAGAGCTATGGCCA  
TGCCAGGCAAGGGTTAAGTCAACACTTTACACTTAAACAAATAAAGCAGTTTCTAATTTCCACAGGGTTTCTTCTCCCTCTTCTC  
CAGCAGCTAAACAACACTAGCTTTGAGATAAGTGATGTTGAAGCAGTTGAGCTCCCGAGCTATCAGACACCAAAATAGTACGCCCC  
CCACCTGTTACACAAGCCACAGTGACAGCTTTGATTGGACAAGAGAGTGATTCTGTAACTTCTCCTGATAAGAGACCACCAACC  
ATGAGACTACTTCTGGCTGGTTTACAGCAGATGCACATTGAGTGACTTCTGTCCCTTCTTCACTAATTTGTGTACATTTAATAG  
40 TTAATCTCCATCCCAATGGAATCTGAGGAGCAGCTAATCATGATGTTTGTCTTATCATGATGCTTACACCTTTTCATGATTA  
CATAGCTCTTCTATGCTCTGTTGAATATGTATGCTTTGCCAACCCCTTCACTTAAATTTCTGTGTTACTCTTCCCTCTGTGTGA  
GGGCTGCTTTAGGTTTTTCCAGTGGCAGGCTGCCCTTCTGCTGCAAGTTGTAATTCATTCTTAAGAAATAAATACTCACCTT  
TCTAAATTTATTAATTTGTGTGATTAAAGTTAAGGGGTAAGGCAGTATATTTCCAGAAGACTGCCAACATAAATTTTAACTCAAT  
TGCTCATTTGACAGATGAATGTTAATTTGTCTACATACATAGTTAATTTGTTAGTGAAGGGAATGTAATAAGACCAAGTTGCTT  
45 GTAAAGGGTAATGGGTAAGCTGGATTAGATTATAGGGAGGCGGCTCTAGGTGAGAAGTTTCATTAGGTTTTCACTGAGCAGCAT  
ATGAGCCTGGACCGGAGATCAGAAGACCGGGGAACAGACAGAAAAGAAAGAGAGTGATCAAAGGAGAGGTGGCAAGTACAAAAGA  
CAAGAGCCACAGTTTCAAAAGTTGCTCAGGCTGACCCCTTCCAGGGTGAGATATTTCCAGACTTATTAACCTTATGATTATA  
CACATTTTAAATAATGTTATTAGCATGAGGGGCTGCATATATTTTATAATAGCCACACTTATAAATAGTTGCAACTGGCTTCA  
GATTTAGCAAGTATCTTATACAGGGTCTGGCAGGAAATAGGTGGCAATCCAAGGGGTTTAACTGAAAAGACTTTAATTTGAAGA  
50 GTTAGGTGAGGTTTAAAGCAAACTAAGAAGGGATGGTAAGGAACCCAGGGGCCAGCAAAAGTGGGTTGCTTTCCCACTGCACT  
AGGTTAAGCCCTCCGCCAGGAAGGAATCCATATCTAAGCCCGAGCTCCGTGACTATGTTACCTCAGATGGCAAACTTACTTT  
GCATATGTAATCAAGTTAAGGATCTGGAGATGAGAGATGATCTCGGATGCTGGGTGGGCCCCAATGTAATCACAGGGGTTCTTA  
TCATAAGAGGAGATAATTAGCTGGGACGCTGGCTCAGCCCTGTAATCCAGCACTTTGTGAGCCGAGGTGGGTGATCATGAGG  
TCGGGAGATCGAGACCCTCTGGCTAACCGGTGAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGGGATGGTGGCGGTC  
55 ACCTGTAGTCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGAGGAGATGGCGTGAACCCAGGAGGAGGAGTTCAGTGAGCCGAGATGGCG  
CACTGCACTCCAGCCTGGCTACAGAGCAACACTCTGTCTCAAAAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAAGAGAG  
AGAGAGATTAGAGTTAGAGTCAGAGAGAAGCTGTGAGGACAGAATCAGAGGTGAGAGCTGAGTGAGGTTGGAGATGAAGG  
AACCAGGAATTTAGGTGACTTCTAGAAGATGGATCTCTCCGGAGTTGAGCAAGTGAACGCTGTCTATAATAAATACGAATGA  
CTTCCTTTTTCATTTTCTCATATAGTGAAGTTTCTAAGGCTGCATCATGTGCAATATTGTAACAGATGAAGTGCAGGACTGA  
60 ATGTGACTCTATCAGGCCAATTTGAGAGATGTGAAGAAATGTGAACAGTGGCACTTTTCTCCCTACTTTTTTGTAAATCTGTT  
TTTTTAAATAAATAAATTTTATAAAGTATTATGAATTTTATAAATAATATTAACATTATGTTAATATGCTAATATGGTAAAA  
TTTTCTGCTTGGAGTTGAATACACCAATATTTATAAATAAATACTCACAAAAATAAACCCTTTTGGTGTCTCAAAATTTTGAA  
GAATGTAAAGGTTTGAATAATGCTGATCTAGCAATGACTGAACATGAACAGCTATAGTATTTGTACCTCCCGCAGCAGTGACGA  
65 ATTCTTATCTCTCATATCTGCACTTTAATTTTCTTGTGACAAATATCTCTCCCTCTCAGCCCATGACATGAGGTTTACAT  
GGGTTTAACTTAAATCCCTGGCTCAAAGGAAAGGATTAATTAATTCAGACTTGTATCCAACCTTCTGAAAGCTAGACTTAGCCCTAT  
TTTTCAATAAGCAACCAATCAATTTTCAATGAGTCCAAATAATTTCTATGTTAATACACTAAGGTACTAGGAATATAGTTT  
AGAAATGTTGATCCAAACATTGTGTTATTACAGTGGAGTATGACATAAACTTTGAATCTTCAAAATATGTTCTGTGTCTTGGCA  
TCTCTTAATACCTATTAGCTTACAAGGCTTCTCACTCACTATTTTATAATTTGATAATGACTTAATGATTAGTTGATATATGT  
70 TAAATAAATAATTAATGAATTTATGATAAATAAGGAGATGAATAAGACATGCAATTAAGGAAGACATGTTAAACAAATTTGTTAT  
AATAATACAATCACTCTCAGCTTAGGATAGCTCTGGCCACTTTCTCTCTGGTGGTTTTTACTCTGGGAGTAGTTTAAATCATTA  
TCTAGTAGTAGTTTAAAGCAATATCTTGGCTAAGAGCTTCTGCTGACTCCCACTTGCATTGTACTAAGAGTTTCTCTGACT  
CCCCACATAGGTTAGACCCTAGTATTATAAGATTCTATTGACTTGCCTTTCAGCTTTCAGCTTTCAGCTTTCAGCTTTCAGCT  
GATTGTGTGATGATTGTGTAATCTTTTTTTTTTCTTCCACTAGGGTGAAGCCCATGTTCCATCTGATCACCATTGTTTCTAGC  
CCAGTGCTGGCATATAGTGGGTTCTCACTAATATATCTGTAGAGTAAATGAAGAAATGCATGAGTGACATGACAGAGAAATTAAG  
75 GATGCCATGGGAGCATAAACAGAGGGAGCCCTGGGTGAGGAGAGCTGAGAAAGACTTCTGGAGAGGCGACATTTGAGCTGAGA  
AAGGAAGACAAGTGGGAGAGTCCAGGCTGAGAGATGAGAGAGTGAAGGTTGAGGCTCCAGTTAGGTAGTATTGGAAGCTGATGTAGA



AAAGGAGCTCTTGAGCCAGCTCTGTGAAGGACTATTGGAGAGTTTATTATTTATTTATCTTTTATTAATTTTGGACAGAAATCT  
TGCTTTGTCTCCAGGCTGGAGGTGACGTGGCATGATTGTAGCTTACTCGACGCTCGACCTCTGGGCTCAAAACAATCCACCTATTCT  
GACGCTCTGAGTAACATGGGACAGAGATGTGCACCAAAATGCTGGCTGAATTTTGTCATTTTGTGAAGATAGGGCTCCCTAT  
GTTCCCCAGGCTATTTCTCATCTCTGGGCTCCAGTGATCCTCACGCTCGGCCACCCAAAGTGCTGGGATTATAGAAGTGAACCA  
5 CTGCGGCTGGCCTATTGAAGGTTTTTAAATCTTCAGAGTTTGCATTTATCAACAACATTAGAAGCCACCAAGAAGATTGCAGGTAT  
GGAAATGACATATATCTTTTGCTTTTAGAAGAAATCTGTAGTCAGTGTGCACAGATCTTCAAGGGGCAAGTGCTGATTCTCTGA  
TAAGATATAGCATGGCTTAGACTGGGAGCTGGCAGAGGCTTTGAAGATTTCTTTGCTCAAATTTTATTAGCAAGTATTTACCA  
GCACCTACTATAGCAGGCAACATTTTAGGAAATGGTGAATGTTACAGAGGTGAATAATACAGCAAGAGTCGTTGAACATATGGAG  
TTTTATCTATTAGTTGGGAGTGAAATGTGCACCAAGGAATAGTAATAACATAGGCAAGAAAGATACCTATTCTGTGAACACGACG  
10 AGGTAGACTGACAGTGGAGTATCTAATCAGGCTATTGGAAGCCAGGAAGATAGTGGGATGACATTTTGGAGTACTAGTAGAAATGT  
CATATGAAGAACTCTGTAGGAATGTAAACATACGGTCCCATATATGAAGCTCTGGGTCAGGTATACCTGAACATATTTCAAGGATT  
TGAGGAGCTTTCTTTGAACCTCGAGGATCAGAGTGTCAAGGAATTAATAACATGTATAAAACATGTTGTATAAAACCCATTA  
AGAAATGAAGACATAGTAAATCATTTGTGGGTTTAGTTGTGTTATAACACATTTTAAATCTTTGATCCCAATCAATATTAT  
AGAAAGAAGAAATATGAATATTCTCTGAGTCAAGGAGCAGGAGAGAATGAGGAAGAAAGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
15 GACAAATAAACCTACTCTCCAAAGATTAAACAAACAAAGAGGGAAGAGGTCAAGAGACTACAAGGAGTAGAATTAACGTCAATGT  
CTATGTTTGAGTCTGAAATTTTTTGCTCTCTCCCAACCTATATATTGTACATACATATAAATGCTAAAGGCAATTTTGAAT  
TGAACAGATCATTTTCTTTGTATGGCTGCCTTTAAAAAAATTAACCTGGTCACTCTTCTCAACATTTACTGAGGTCTAAGTGT  
TCAATTTAGAACACATGCTTTAATAACTCAGAGACCTGTCATTTGTCAAAATCTTGGTAGAATAACTCATTAGGCAATTAGG  
CAGAAAGAGGATGCAAAATAAAAAGGCACAGTAGTCCCTGATATCTGTGAAGACTGCTTCCAGACACACCAACCCCTCC  
20 GCAATTAACCAAAATCCATGGATGTTCAAGTTTCTTAAACATCATGGCATAGTATTGTCATTTAACTACACACATCCTCTGTAC  
ACTTGAATTTATCTTTAGATATTATTATAATCATTAATAGAATGTAAATGCTATGTAACTAGTTGTGTATCATTTAGGAAATGATCA  
CAGAAAAAAGCTCTACAGATTGTAGTCCAGACACAGCCATCTTTTTTTTTTCAAATTTTGTGATCTGTGTTCTATTGTCAT  
CCACAGATGTGAACAGCTGATATCTGGGCTAACTGTATTAATAAAGAGTGAACATCTTAAGTTTCTATGGGTGTTTAAAT  
GGTCAGCAACTTCTTCTGAAGAAGTATCAGAATTTGTGAGCAATGTTAATATTTTGTGTTTCTCACTAAGAGCCACAGTTCTGAA  
25 TAGAGGTTTAAAAAGGCTCAGCAAGGTTTCTTAGCAATGAACATAACATTTAACTGTATCATCAGTCTGTTGTATCATCTCT  
TCTGACTGTTGGGTGAGCCCTCTCGATGCTGCTCTGCTGCTACAGCCCTTACCTTTCTCTGCACTGTTTCTATCTTTA  
TAAAGTCAGAGTTGGTGTCTATAGGCTCTCTACTGCCACATTAAGACCTGCTCGCTCAATGTCACTTCAAGATGCAGAAATAG  
GGATTTGGGAAGGGGATGCGAAATTTTCAAGTCTCCCAAATCTTTAGAAACATATATTGGAAGAGCTTTGGGGGAGAGGT  
TGGACAGGAAGGCTTTCAGAGATCATCAATTTAACTTTCTAAATCTTAAGAGGAACACAGAGATCCAGGATGTGAAGTCCCT  
30 CTCTACCAAACTAGAATGGATGCAGGAGGAATGTCTGAGGTGCAATCTTATCTTTAGCAAAGGTGCTCTCTGCGTCTCTTTAA  
CCCATCTCTTGGAACCTCAGAAAGACAGCTGAGGATGCGAAGGGAGTCTGGAACAGCTGGAGTACGCCCCAGCCTCTCTCTGGA  
GGGCCCCATGAAGGAGGCCCTCTCAGTAGCAGAGATTGAGAGAGAGGAGGAGGCGAAGGAAGGAAGGAGGAGGAGGAGGAGT  
GAAGAGGACGCTCGCTGGGGCTGATTGGCTCCCGAGGCCAGGGCTCTCAAGCGGTTTATAAGAGTTGGGGCTCGCGGGCGCCC  
35 TGCCGCTCGCCGCGCGCCCGCAGGAGCAAGCCGGGCTCCAAGTCGGCGCCCAAGCTCGAGGCTCGCCGCGAGCTCCGGATT  
GGCCGCGACAGAAAGAGGGAGGAGCGGAGAGGAGGAGGAGCTCCGAAGCAGAGAGGCGCGAGCCGCTCGCCGCGCAGAG  
ACTACACAAGTACTCTGCTGGCTCGGAGGAGTGGCGGGCGGCCCGAGGCCCGCAGCGGCCCTGACAGCGCCCGCGCGCG  
CCTGCGCGCACCCAGCCCTTCCGCTCCATGTTCTGTGCTCTCTGCGGCTCTGGGGCTGGGGCTGGGGCAGGTTGTTGTCAGGCT  
CGCCCTGTTCTTCTATTTCAGAGCGCAGGTGAGTGGCCACTTCCAGGGGATCGGGCTGAGAGCGCCCATCTCTCTCCCGCCGA  
40 CTGGAACTGAGTCTGCGCGCAGGCTGGGCCACCCAGAGCTGCATATCCGGAAGGGAAGTGAAGTCCAGAAAGGAGAGGA  
AGTGTGTAGTTTGGGACAACTGGCGCAGGGCTGTGCGGCGCACCTGCTCTCTCGGCCACGCACCCAGCTTCTCGGTGCT  
CTGGGGCGGCACTCCCTGGCGGACGATGGGTTGAATCTCACCCGTCCTCTCGCTGGGAACAACTCGGCTCTCACCTTT  
CTGGTAGTATTGACATCTTTCTCTCGCTCACTTCTCACTTGAAGTTAAGAACTCACTTCTGTTCACTGAGAAAGAAAGATGAG  
CGCTCTCACTTGGGCATCTACCTTTCCCTTCCGCGCCACCACC CGCGGGTTTCGGTCTCTGCGCTGGCTGCTCTGAGGTGTC  
45 TGGGGCCACGCTGCTGAGGGCTGCGCGGAGCGGAGGCTCGCGGCTGCTGCGCTGCTGCGCTGAGTGGGAGGAGTGAACAG  
CGCGCAGCAGAGAGCGCGGCTCGGATGCGGGCTCTGCGGCTGTGCGCTGCTGCTGCGGCTGAGGAGGAAGAGGAGCAGCCCA  
GCTGCTGCTAGGATGTGGGCGGAGGAAGAGCGAGGTGAGTGTGATGGSACAGTGTACTACAGTCTAGCAAATAACCAACCT  
TCGGAAGATGAAGAGGTTTTTGCACGACGCTAGGAATCTGCAGAGATAGTAGGAAGGAAGGGGTAATTTGTAATATTATG  
50 AATCTGTTGGTTTATGCTCTGTGTTTTCTGGAATTTGACGTGAGTTGGTTGGATTCACTCAATATCTTCTGTTGCTGTG  
TTTCTTCTCAGAGAAAGTGGGGGCTGACTGTGCATTTTTTATGGAAGAAAGAGTGGGTTTGGACTACATTCGTTTTCA  
GATTCAAAGGTGATTACTAAACCAACGGGATGCATCAAAACATGGCATTTGCTTGGATTGTATGTTTTGACATGTGCCAATGT  
CTCGAACTCTCATTTCTTAATCATAGGCTTTTGTGAATCTATTTCGCTAGTTTTCATCTAGAACTAGTGTGATTAC  
CTACTTAAAGTGAAGATGCAATGAGCCACACTTGCAGAAATCTGCATTAATATACTACTATTGAGATTTTGTGTTCTAA  
AAAGACAACCTTTGAGTGGTTTGTGCAACACAGATAACAAATCTATAGAAGTGACTAAACGCTCTTCTCATTTGAGTGTG  
55 TTGCAATAGAAGATGCTTACCATTCTTCATCCAGCATTTTGTGAATAACCCCATTTAGTGCTTGTGATGGAGTGCACGCT  
GTGCGTGGCACCCTGCTGCGATGGAATGAGTTAAGATCATTTTCAACACAGAGTGCATCTACTATGGGCATGGAGCCAG  
ATAGCAGAGTGGCCTAATAAAACCTATAAATTTCTAGTCAAAACAAAGAGCAACAATCAGAAAGGGATCAAAGATGCAGTAGTT  
CTCACTGTTTATCTTTCTAACACCTCGGATATGGCATTTTCAATGCCATAATAGTAAGAGAGAGTGTCCATGTTGAACGAGC  
AGTAGGAAGATGAAGAGGTTCTAGGAACCATGAACGCTTGGCTGGCAGGAGTGTGAATCGGTGGCTGTGATGGAGTGCACGCT  
60 AGTCACTGCTGGGCTCTTGTGTAGAGTTGTTCAAGTTTCTCCCTAGGAATTTCTCGGTGGTCCCGTGGGTGAGGAGTCAAGGCTTTC  
AGTGTATCTCCATCTCTTTAGCAGTCTTGTAGTGTGATGGATGATAGTGAACATTCAGAACCCCTTTCAAAGTGAACGTTG  
AGTTAGTAAGTCTAGCCAGAAATATCTTTGAAGAAATTAATGTATGACAGCTCTGAGTACGCTTTCTTAATATACATGAA  
ATTCGGTCTCTTGACTGTGCAAAATATTGCTATTATCTGAACCAATTTGTATTGCAATTTAAAAAGGCTATCTCCTTC  
AGTAAAGAAAAATATTAGGAACAATGTGTTTATATGAATATACCATAGATCGGATGCAATTTACTGGATATTGTGCTACAAT  
70 GTTATCCCAAGAGAGTCTAATCATTTTGTAGATCATCTGAAATATTACAGATAAACTGCTTTGGTGTCTGGAATTTGTTTCA  
AAATATCTTCTGGTTGCTTACAGATGAAAAAGATTGCCATATTTGTAATAGTGAAGCGCTGATGCGTGGCTAGGGGCTCAC  
TCTGTAATCTTTCCCTTTTATGTGTGTAGAGATCTTCTTCAAAGTCTTAGCTAAGAGAATAGTCTCCATTTGACTTGGCGCT  
GATTTAAACATTTTCACTATATCGGCTCTTTTGGATTGGAACCTGGTACCAAAATACATGATGTTTGTGTTTCCCATTAAGT  
GTGAATCAACTATCTGAGGTTTCTAAATGCAATTTGAATGAGAACAACATCTAGTAACATTTTGTAGTTTACAGTTAAAAATGA  
CGAATTAGTTTTATTGTTTTTGTAAAGGTGGAGAAAAGAGGTATGCAAGTCTCAAGGAAAAGCAGTTTGTAGTTTTAAATGC  
75 ATTTAAAGAAATGCCAGAAATAGTGTAAAAATTCAGGTGACGGTTAAAAAGTTTGTGTTCTTAAATGTTGAATAGATAAAATTC  
AATCAGCCTCTAAATGTTGCAGATTGATGCTGCTAGATGTAAAAATACATCTACTAGATCCGGTGTAGCTTGGCTTTTCC  
CCACCAACCTCGCAAAGAGAAATAGTGTGGCTTCTGCTATATATTACACATAGTATTCATACTTTGGTTTACAAAGAAAA  
AAAATAAAACCCCTTCAAAAAGTTGCTCTGTGTGTGTGTGTGATGTTGTTGTTTAACTCTCCATCATATAACCAATATCAA  
TGAGGTTTGTAGTTATAAGATAAACTTTTCAGAAACTGAAGATGTTTGGCTTTTAACTCTTCCCTCGATCCCCCAATATGCA  
80 CAAACCACTCCCTGGTTGTTTGTACCCAGAGCAGCTCACTAGTAAATCTGATGTAGAGGTGTGCACTGCTGTTTGA



ACACAGATAACGAAGTAGCACAAACGTCAAGCATCTGCTCATTTAACCCCTACAAATGATTAAAGTTTCAAGGAAGTTAAAAAA  
 TGAGACAGTGTATTTCTGAGGCACATTATCTGACAAATGCATTTTAAACAGTCCATTTAAAGTCAGATATTCAGGATTTACTTAAATG  
 TTTTCAGACGTGTCTAAGTACAATGAATTCATTTGGTTACTCAGTTTACTGTGACTTTTGGTTGAATTTCTGTGTTCTCAATGAAG  
 5 TGTAAAGTTCCATGAAGACAGGGACTGCTTGGTTGCACACCACCTTATTCATAGCATCTAGCCAGTGCCTGGCATGTCTAATTTA  
 CTGCAAGTCTTTTCTAATGATTGCAACACTACAGATATGCCATTTCTGATTGTAATATGCAAAATATCAGATTAGTGGCTAAA  
 ATAGTATCATTTTTCAATCATGCAATCTCCAACAGACTAATGTGTGCTAGTAGGTAGGTTGTTGGGTAGGCGATACATTCGTTT  
 AGTCAGTTCGTGGGCATTTGCTGAGGGTCCAGCATCAGTCTGGCTCCCTCCCTGCTCTGAGTTCCTTCAGCTTAGAGGCCCTCAT  
 TTACCTGTGTGTGGCTGGCCTGACCCCTGAACCTCTCCTCCTCCGTTTCTCCTAGTCTCCATTTTCAGGAAAGGAGAGCTGC  
 AAGGGCATTGGAATGAGAAAGACATGTGGTTGATGTTAAAAATAAATTTCTAATGTGTGATCCTTGAGTAAACAAAAATAATGAG  
 10 TATATTTAAAGCAATTATTCATGCAATCTTGATTTCTTTGGGAAAAAACAGTGGATGGGGTTTATACATATTTTAGCTATAAT  
 CTGCTCTTCCAAAAACAGTGGTTCTCACTGCACATTGAAAGTATTTGGGAAGAGGTTCAATGATTGGACACTTCCCTTAGGGATGT  
 TGATGAAATTTGGCCAGTGAGGGGTGGGGTAGGAATGAGATGGTATCTGGGTGTGGGCATTTTAAAGAGAAGGGGACAAATCT  
 TTGCATTGTACTTATTTGCATCAAATCAGTAACCTATTAACTGTTTCACTATCTTTGTACTAATTGATTTACTTTGTGAACAA  
 15 TTTAAAAATTTGGTGTGAGGAACTTTGGAATCGTTTCAATAGCAGAAAACTATATTTTAAAGCATGACTTCTCAAACCTTAAATGT  
 GTATAAGAATCAGCTGGGATCTAGTTAAATGCATATCTCAGGCAGTATGCCAAGGTAAAGCCTGAAATTTACATTTCTAGCAA  
 GCCCTCAGGGAGCCACAGTGTCTACTCATTTGGACTACCTGAGTATCAAGAATATAGGGTTCCGGGTGACGTGGCTCATGGCTGTA  
 TCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGAGGGAGGATTGCTTAAGCCCAAGAGTTCAAGACAAGCTGGGGCAACACAGCGAGACCCCATC  
 TCTACCAAGAAAAAAGGAAGAAATTAGCCAAATAGCCAAGCATGGTGGCCTGCACCTGTAGTCCCAGCTACATGGAAGGCTAA  
 GGAAGGAGGATGCTTGGAGCCAGGGATTTCAAGGCTGAAGTGAGCTATGATTATGCCACTGCCTCCAGCCTGGGTGGGGTGAC  
 20 AAGCAAGACCCCTGCTTCAAAAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAAATAAAGGGGACTGCTGCTTCTCTTA  
 GACAGCTCTTAGCTGTGACAGGACTCAGCTTAACCTAGGGTCCCAGGCATTTCCCACTAAGGCCACATTATCTTTGGCT  
 CAGCAGTTTTCTGTGTGCTGCTCAGTTCAGGCTTTGCTGATTTCTTTCTTCTGAGGTCTAAACCCAGTGACCCCTCATATCAGT  
 TGCCCTGGACTTTCTGGTCTTGTGGGATACACACCGCATAGTAAGCCCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAAGGTCTGAT  
 TGAACCTTTCTTGTATAAAAATTCACATATTATGACTTGTATTAAATTTCTAAAGAATATAGGAAAAATACAGATTGTACACA  
 25 GTTTTGTCTCAGCGTGGTATCTCTCCATGATGATTATAGGTAGTCTTATATGTGCAAGACTGGAATAATAAATTTGTATTAGT  
 GAGTGTACATTTGTAAAGGCTGTCAATTTCAATTTGAGAATCTCAGATATGGATAGGCTCTTTTAGTTTATTTCTAATGGTTGG  
 TTAATAAACTAACACATCATTCTGATTAAATTTTAAAGAGAGAAAGAGACTTGTCAATTTGACTGAGCTTTGTAATCTCAG  
 TAGCTTTCTTTTCTGCTTAGTTTGTACATGCTAAATAGAAAAATGCAAGGTGAAGTACCTTGAATATTTAAACAAACAGAGGACAA  
 GTTAAATCTCATTATTAACAGATGATAGCTAATTTTGTATTTTACCTTTTACTTCAAGTTGAACCAACCAAGGCTTTGGAAG  
 30 AGCAGGACAGCAATTTTAAAGAGTAGTGATTAAAGATATTCTAATGCTGGACCTATTCTTAACAGGCAATCAGTAATTAATCA  
 ATGGGTATATTTGGGTGGGACAAATCTCTACATTACAGGAATCTTAGCATCCCTCCAGCACAGCTGTGTAATATCTGTTATGCA  
 GCCTCCCCACCCTAACGTGATGACACCAATATCAGTGCATCCATCCCAACACCCGCTGACAGGTATACCATCCAGCTTGAG  
 AAACACTGATGAGGGGTCAACAAAAAGACAGATGACACGCTGCTGACTTCAAGTTTGTGGAGGTAAAAAGTGGATTTTCTC  
 TCCCTTCTTTGGCTGATTAAAGAAAAAGGCCAGGCCAAGCATGGTGGTTAAAGATGATGTTGATTTCGCTGTTTTATATAGGTTT  
 35 CATGCTCTGAATTTCAAAGTGGGCCCTCATAATCCCCTAGCATGTTGCATATAGTTGATTAAAGACAAAAAGCTTCTCTGCCT  
 TCAGTGACCAATGATGATTCTTGGTGCCCTCCCTCTATGAACACTTTTCATGTTGTGTAGACAAGTTTGAACAATTTCCCCATG  
 AATCAGGCACATACACTTCTGTCTTGTAAAGCCCATCGCAGGACTAAGTGTGCTTGTCTGTGATGATAGTCAGTTACTCG  
 TTCAATGAATTTAGAAAGTCAACGTTTTCCACTCTTGAGGTTCATTGTAATTAATTTTCAATGTTGGGACATAAAGACTCTTGCA  
 AGTATGAATTTTGTCTTAAAGTCAACCTGATTAATAATAGCAGGATGACTAGTATAGCACTTCAAGCTTCTTACTGTTCTTCC  
 40 TCTCAGATGGATCTTAATAGAATATCAGAAGATGGCACTCACTGCATTTATAGAAATTTGAGACTCCATGAAATGACAGATTTT  
 AAGACACAACTCTGAGAGTCAAGATACAAATTAATACCTGATTCTGATAGGAGAAATTAACAGGCCCTTTCAAGGAGCTGTGCA  
 AAGCTAAGTGCACATCGAGGCTGATAAGTCAAGGGCCCTTGTGACTCTACCAATCTGAAATTAATACTGAGTCAAGTCTGAT  
 ACTGTGCTTTTTTATTCTAATAATTTGTAAGAGCTACAGGAATGCTTTAAAGAGATTAGCAGAATATTTTGAAGTTGGTAG  
 TGATTGATTATGGCAATCAGGGACGTTTCTGCAAAATTTCTTTCTTTCTTTTCTTTTAAAGAGGAGGATTTAAATTC  
 45 ACCTTAAATTCACACCTTAAGACTAAGGTGGCTGTGGCTGCTGCTGAGTCAAGTATGCTAGTTGAATTTCCCTGACCTAAACAC  
 ATCCGCTCAGTTTCAAGGACTTTCTGGTAGCTGTTTCTTTCTGTTTGGCTTCTGAATGGCAGGGCCCTTATTCACATCTGTTG  
 ATCCAGGGCTCTGATGAGAAGCAGTTGTAACCTTGGTCTTTGCTGTCTGTTGTTGAAGTAGGCAGAGCAGGAACCAATGTA  
 GATGGAGATTCTGTGCTGCTGTTCTCATTCTTGGGAGAGCTGAGTGAACAGAGAAGAGTTAGGGACAGAGAAGCAATGACTTC  
 50 TCTTACCCGACAGCCAGTTGGGAAACACTGTAATACTGCCAGTTTACTTTCTGGGACAAAGCCACTTGAGAATTTGACAGC  
 CCAAGAATTTATTTACTCACTGACTCCACCAAAACCCAGGTAGAACACAAACAGTGACCCAGTGCAAAACCTGTGTGATGCTTAT  
 ATACCTGCATGCATGCATCCACTTCTACATCCCAGCCTCTGTGTTGCAACTCCCTGGGTCTCTGGTCAATCCAGAGTAACTCTTGA  
 AGTTCTAAAGCCCTTACCTCTAAATTTAAATTTCTAATGTTTATTTTAAATCCACATATAGTAATATTTTAAATTTAAATTA  
 55 GAGGACATGTGTGAGAGTAGAGGTAGGAAGATGTAGCTGTTTGTAAAGCCAGCTAACAAGGTGAACGCTCTGTAATACCATCAG  
 AGGTAGAGGAAGGAAGATGTAGCTGTTTATAAGCCAGCTAATGAAGGTAAACGCTCTGTAACACCTGATAGTTGAGATTGCTG  
 TATTTTATCGAATCTAAGTTACCAATTTTCAGCCTACTTTGTTTATTTATGTCATCACTAAGAAAGAAAGAACTGTTGATTAA  
 ATTAACATGATCATCATAGGTTCTAGAGGTTCTAGTTGATCTTAATCCAGAGATATCAAAACGTTAAAGAGTTGTGCAATTATG  
 60 GAATGATGAAGTACCTATTAGTTTAAATGTGCTATAAGAAAAACATTGCTTATGAAATTAATTTTCTTATGATCAAGCAAC  
 AGGTTATTTGGCTTCCGCGAGAATAGATGTATGTTTAAATTCAGTGATCCTTAATGTTACAGTGTAATTTTATGACCAAGCAAC  
 AGCAATTTCTGTTAATCTATTCTTTTATGTTCTGTTTATATTTTCTTTTCTTTGCTTATTGTCCCCTTGTGAAGCTT  
 ATCTCTTAAATCTAGTAATCTGCTCTTAAACCAACCTATTCACATGCACTAGGGGCAATCTGCTAGTTCAAAATGGCATTTTATA  
 TTAAGGTAATTTCTGTTGGGCAAAAGATTGTGCCCTAATGTTCTGTTAGATTGACTCATGTTGTAACCTCTCAAAATGATGAGAT  
 65 AAATTTTATTTTCTTGGTGTGCTGTTTCTTAAAGTTACCTTTGAGTCTCTTATGGAAGAATAAGTATGGAAGAAATCAGCCAAG  
 TTAATTTCTGAAATTAATAATATTACGAACAAGGACAGGCACGGTGGCTCACACTGTAAATCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGTG  
 GGGAGTACAGTGTGAGTCCAGGAGTTTGAAGCATGCTGATCAACATAGTGAGACCTTCTCTACAAAAAGTAAAAAAATTAGC  
 TGGGCTAGGCAACCTGTGCTGTAGTTTCAACCTGCTCAGGAGCTGAGGTGGGAGGACTGCTTGGGCTGGGAGGTGGACGCTGCAG  
 70 TGAGCTGCGGTTGCACCACTGCACTCCAGCCTGGCAGCCTGGGTGACATAGCAAGACCTGCTAAAAAAGAAAAAAGAAAAAGAA  
 AAGGAAGAAAGGAAGGAAGAAAAAGATTATTAACATTTATGAGACTGCAAGAGTGGTTCAATACCAACGGGTTAAAGGAAAA  
 AAATATATTATCATCTTATAGATCCTGAAAGGTGATTGACAAAAATTTGCACTATTTCTGATGTTTAAATCCATTAGAAAAAGAG  
 ACTGGATGGATTCTGATGTTATACGAATGTAATACTTTTATGTTTATACATAATGTAATAATTTTAAATTAACATTTTACATT  
 TAGTTTTAACTAAAGTTACCTAATGATTAAACATAAGAGCATGTTTCTTAAAGTCAGGAACATGACCAAGATGCCCATGCTCCT  
 75 ACGTATTTAGCGTTGTTCTGAAGGTGCCAGCTAATGTAATTACACAAGAGAATGAATAAGAAAAATATATAGAGAAAAAGAGGG  
 CAGAATTTGCATGTGATATAATTTATATACTTAGGAAAAATCAAAAGAGCTGAAATGCTACAAGCAGGATAAAATAATCAGTTTG  
 TAAAAATTAATAAGTAATAATCACTAGCTGCTTATTTCAAAATACTAGAAAAATGAGTGAAGATTTCACATATAATTTTAA  
 ATGCTCTAAAAATAACATAACAAAGAAATGCAAGGCTTAGGAAATAAACTAGAAACCTTACAGAGGCTTTAAATACAAAT  
 TGGATAATGTAAGACATAACTATGCACATCATATTTTGGAGTATAACTTGGGCCAAGGACAGCAGACAAATCCATGGAAGAG



AACAAAGCGGCTTACTGTGTCTCTCTGTGAGTGAATGTATGTGTGTATATAATTTAATATAATACAACATTACTTTAAATAAGTG  
 AACATATTCTGAATTCCTAAAAAGCATATTGTTTCATCCTTTTTTAAAGTTATAGTAATTTCTCTGTGCTAAGTAAAAATAAATC  
 CCAGATTGAGAGAGTACTTGGTAGCCAATTGTTGCTCACTGGCAGTAGTGTCCCTTAACACTTAGTGTGGCTTCACTGAACCTTTTC  
 5 TGCCACCTCCTGCTCATCAGAACATTATCCCACTTCGTTTGGGATTCTAAGTGACTCCTTAGGTAGTAGTGGAAAAGCAATTTGT  
 ATGTAAAGGTGTTAGTGAGCAATAATGGCAGAAATTTTCAGTATTTTAGGATCCTTTGGAGACATGATGCCTCATTTCCAAATGAGT  
 AACACTAATAATGAGCGATTCACTACTTGGCAACCATTAAGGAGAAAAATTTGGTGGTCAGGCAAGAAATAATCAACTGCGCTTATTAA  
 GGCATGTAGTCTTAATATACTGATAGGTTATTATGACTCAGAGGATGAGTAGAACTTTATTTTCATCAATTTCACTTTGCTTTT  
 10 GTTTTGTATAGGATCTTAGCCTTTTTCATAGGTAATAATATCAGACACAAGTAATCCTTTTAAAGAATTATAAATTAAGCTG  
 TTATACCAATGTGTGTTTGGAGGTAGAAGATGCCATTTCTCCCTTAGACAGGATCTTAGGAAAGAGACAAGTCTTATTATATAC  
 CTTATCATTAGAAATCAATCAGTGTTCATTAAAGTGCACGTAATGTGCTAGGCACCTTGCCATGTCTTTCCCTATGCCCAAGGATTTA  
 CCCTTCTCTTACTCTATTAGATAATTGTTTGGCAATGTGTTATCCTTTGATGAGGATTATCGGTTAATGTGACATTCTACACAT  
 CTTGGCAAAATAATCAGATTTCTCATTTCTCTGGCAATGCTAAAAATAGGATGGATGCAATTAGGCATTCTTAAGTAAGTTTGTAC  
 CTTAGTTTTATTCTAATGTAGATATTGAGTGAACCTTAAAACAAAATTACATGTGTGGCTGCAATCATTTTGGGAGATCAACC  
 15 CTTCCAGTGGTAACAGATACCAGACATAAGCAACAATATCATTATATGTGTGCGAAAAGTGGTGTTTACCCAACATGTCTTTGGT  
 CAGACATGTAATGTGTGTTTTTCCCATTTTGTGTGTGGCTGGGTTTTCTGGCTTCCCCCACCCTTTAGCAGACAAGTCTG  
 AAAGCCTCTAAGTGATCAACCTACCAACCACAATTTATAAAGTCTATCATACAGTCTATGACAATAAAGAAAAACACTAGTACA  
 AATATGGTGTCTGATTTATAAAGTGTCTTGTTCAGTTTGGCAGCCTCCCTGCTTGTCCAGCCGGGGTGGAGAGGAGT  
 20 GAACCTCAGATCCAAACGAGGACTCCCAAAATGGCAGAGGAGCACTCAGCCCATAGACCCCTGGCCAGACTGGGTGGAAAGCCAT  
 CTGTTTATGACTTACTATACATTCTAAGCACTTAGCTGTGACTGCATTGACTTTAGTGTGTGGCTGTTAATTTACATTGG  
 GTACCTGTTTGCAGATACCTTCTGAACTTACTTGCAAAGGCATTTGAAAGAATAATGTGAGGAGAAAGGTCATTAACCAAAAT  
 GCACAAATCATTCTCTCAAAATGGGATGTTCACTGATTAAGATGATCCCTGGGATGTGGGAAAGAGCATAGGAGCTTT  
 CTGTATATGTATTTTAAATATTAGCTTTTAAAGCTGTGCTTTAGTAAATATTGGAATGTACAAATATACGAGAGTATTATTA  
 25 TTTAATATTTAAATAAATACATATGTACATTTCAGAGCATGAAAAATTTTTCTCTGATGGAGCTGCAAGTCAAGCTTTTGAA  
 GATCATGGAGTGAAGCTGCAAGCTCCATCAGGACAAGGGCCACAGCCATTTCCGCGACATCTGAATATATCACTTAGTTTATTC  
 TCAGGAATGAATGGAGAAAGCATGAACAAATGATCAATGACTTATTGAATCTGTAACTAATATTTCATCAACGAAGTCTATA  
 AAGCCATTGAGATGTTCAAGCCTTGTCTTATTATACGATGTGCTTACCAGTCTCAAAATGATTAATAGGAATATTATG  
 30 CTTGAGGCAAGTAAATGCTTCACTACATAATAACACAGGTTTATTTTGTAGAGTTACCCCGCTGCTCCTCATCAGTCA  
 CATTTTCATCAGGCTTCTTGTCTGCATAACCTGACTGCTATGTAGAGGTGGGCTTATAATGTGAATAAAAACATGATTCTGGC  
 TCCATATATGAGTTAAATTTTAAAACTCTCTAATCTCCCTCAAAATATGAAAAGCCAAATGGTATTGTAATGACTGTGATAAG  
 TTAATCTTGTGTCATCTCAACAAACCTTCCCTGGAGTAAAGCTTTGAGTCTCTAAAGACTTAAGTGGAGAACGGAAGT  
 35 AGACCAGGAGCCATAATTTAATAACAAATCATTCTTACCTGAAATCTTTTTTATTCCCTGGGAATCAGGTACCTATTGGCCTC  
 ATCTTCAGAAATCATAATGTAGAATTGAAATTCACAAATCTCTGATATTAAGATTAAATATACCCAAAGATTGTAGCACTTTG  
 TTAATCTTGTGTCATCTCAACAAACCTTCCCTGGAGTAAAGCTTTGAGTCTCTAAAGACTTAAGTGGAGAACGGAAGT  
 CTTTTCCTCTCACATAAATCCAGAGCTGAGTCACTCAGGACCAAGTAGGGATGCTCCTCTGTCTCAGCATGAACCTTCCATC  
 40 TCTGTTTCTAAGTTGGCTTCTCCATTGTGTTATTCTAGATAGGGGAAGGGTAAAGAAAAGTGAAGACAGTACCTGGAAGTGG  
 AGACATCACTTCCAGTAGCATCATATCGGCTGGAAGTTACTCATAAACCAATCTTGCTGCAAGGAGAGCTGGAAGGAGTCTC  
 TAGCTGAGCAGCCATTTGTCCAAAGCTTGAGGAAGGGAGTTGCTTAACTAATAGGCAAAAGGAGTGAAGGAGATGAGGGG  
 ACAATGAGCAGTCTCTGACATTCATAAACCCCATTTAGGTAGGAAGGAGGACTCCCATATATAAGCAAGAGTTAACTCTGAGAA  
 45 CACATAAGTCTTATAAAATTTAATGGTCAAGATTGATTTTCAAAAGGTCAAAATCTTTGGGATTTATTAGATTGCAAGAGAG  
 TGAGAGAAATTTGAAAGTAGATTCAACAGCATTCATCTTTTGGAGAAAGTTCAAAGGTCTGTTTAGAGATTGCATCTGTGATTGT  
 GGAATAAACCTTGATTGTCACTGCAAGCTTTTGTAGGTTTGTAGATTAAAGAGGATTAATTAAGAACTAGAAAGTTTACC  
 AGATTAAAGTGTGTTTCTACATATGGGAAACAGATCCCTTGGATTGCAATCTCCATTATTATAAGGAGCTCATCTTATT  
 50 TTGAATTAATGTAATAAGAAATCAATGAAATTTAATAGATTGTAAGTCTGTGAACTGTAATCATTGAAGTTGTTATATGCC  
 ACTATTTCTCATTGCTTATTAGTTAAAAAAGGAGAGGAGGATTAACCCCATTTCTTGCCTCTTCCCTTTGTATCAAGAGT  
 ATGTGTCGAAGAAAGTTTCTCATAAACCCACAAGGCTACTTGGTTTGGAGCACTCATGTTCCCAAGTCAGATGTAGTCATG  
 55 ATGTGTTTCCCAATAGGATTTCTCTGTTTGGCATAATAGTTTGGAACTGCAATTCAACCCCAATCATTATTAGCGTTTAT  
 AAAAGCTGTCTTATGGGAAAGCTGAAGTAAGACCCACAGAGTTTCTCATAAAACCAAGGCCATCTATTGGCTTTAGCTCAACAA  
 TAAGTTATTGGCTTGTACTCAATTTCAAGGGAGACCAGGGAAGAGGTAGGAAGCAGGAGGGTTGCAAGAGGAAATAACCGGT  
 60 GAGTTATGTGAGGTTGGCTTTCTTGTGTTACAGATACCAGGATGGAAGAAAGATATTCTGCATGACATCTTTAAAGAAA  
 CAGAGAGCTGGAAGGACATGCTTGAAGAGGAGCTTCAATATGTGGCTGGGATCTTGGGCTAACCTTCCAGAAAGTGGATGAAAC  
 TGAGGGTCTTGGTTGGAGAGCATGACAGCAAGGGATAGATTGGATTGTTCTACAGCAGCGGCAGGAGAGGTACAGCCTGTGTA  
 65 TTGAAGAGCGGGATGTGCTTAGAGCAGTGTTCCTCAAACTCTGCTGATCTTAAGACTCAGTTGGGCGCTTGTTTAAAGAGAA  
 GAGAAAAGTCTCCAGATCTATCAGTGGGACTCTGATTGGCAGTTCAAGGGTGGACTCTGTGATTCTTCAAAGCATCTAGGA  
 AGAGGTGAGAGCCATGTTGGACAGGGAAGCCATGTTGAATGAAGTACTATTTGAGAAGGAGTGTGAAGCCTGTGTGGTATGA  
 70 AAGAGGTGGGTCCCGGAAATTTGCAAGAGCTGTCTGTTTCTGAGATGACCAGACAACAAATGCTTGTCTCAAACTTTTGAAGTTCA  
 GGGTGTGGGAGTTCCATTCTCACTTAGCTTCTGCATCACTAGGCTGCTACTCTGTCTCAGTCTTTGCCCTTCAAGAACACTA  
 GGTAGCGGCGCGGTGGTGGTGTACAGTAATAAATATCATATAATGATAAACCTAAGGCTCATATTCTCAAAAGTTT  
 75 GAAAGCTCAGAACTCTTCTCAGTGCCTGTGGCTGCTTTTCATTGATCTAGTTTTTCTGGTGAATGACAATACCATTTAC  
 TCCACCACCCCAACTGGAAGTCAGAAGATGGTCTTATCTTTTATTACCCACTCTTCACTCTCCCCCATCTGTGAATTCTAC  
 CGCCTTACAAAACCTTCAAGTATTGTCTCTACTCTGCTCACTGTGTGGTCAATGAACAGAGGTCACTCATCTCTCTTGGCTGTGAT  
 CTTGTGATCTGGCCACCCCTCTGTGTCTCACTGCACTGGCCACTTCCCTAGCTGAGGACTTCCGAAATGCACATCTGAAC  
 CAGGTCAATTTCTTCTGCTTAAAGCATCTTCACTAGTATCGCTGTGGTTGTGAGGATGAAGTCTGAGCTGTGAACATGTAACA  
 AAAAGTCTCTGATTTCTGGAAGCCTCGTTCAGGCCCTGCTCTTCAAGCTTGTACCTTGAATGCTCCATGTCTCGCTCCA  
 80 TCGCAACTTGTACTCCAGCGCTCACCACACTATGGTGTGAATCTCTCCGACCTGGCCATACCTTTCCGCTCTCTGCTCTCTG  
 CTGTATCAGCAAGTGCAGAGAGGGCAAGGGCATGTCTCTCTGCGAACAGTGTCTCAGAAACCAAGGACTCTGACTCTCTA  
 GCCTCCATCAGTAACTTTGTTGAATGGATGAATGGATGAATGGATGAATGAATGATGAGTCTTTGTGATAGTCTTTGTATGCC  
 ACTCCATCGCTTCTTGTGTAGTGGTTTTCTAATTGTCTTTTAAATCCAACTCAGGCATTACTCTGGAGGAGGAGCCCA  
 85 GATGCCCGCCCAACCCACCTGTGGGGGTAGGTGCCCTCTGGGCCCAACAGGGGCTTCTGTAAACAGCAGTAACCAAGGACTG  
 GGGTGAAGTGGCTCACTTGAATGTGAGCTTCCCAAGGACAGGGTCTGTGGGATGTTTCTTTTCTACATTTCCAGCCCCAGTGGCAA  
 GCACATAGTTGTGCTCAGTGAAGTTTAAAGAACAGTTTAAATGAATATGTGAGTGACCTGTGCCCTATGTGTGCACATTTGTG  
 90 TGCTCAGGTGGGAGTTGTTAATATTGCGAGAAGTAGCCAGCCATGTGATCAATCCATAGGATTCTTAAGGGGCTGGAGGTCA  
 TCGCAAGCTCAGTGTCTTCTGCTTCTTGTAGAGGAGAGCTTTTCTCTTGTGGAGCGTGAACAGTTAGGGACCTTGGGGTTAG  
 GGGTGTCTCTCACTGGTAGCCTTGGCCCTTTCTCTCTGGCCTCATGGATCTAAAGCAGCTGGCCTGGTATCTCTGACCCCTTT  
 95 CGCTCTATTCTTAGGAGAAGTCTGTGAGAGCAAGTCTTTCCAGAAGAGATGAGGATTGTCAATGTAGAAGCAGCTGCCAAT  
 GGAAGGTGGCATTATTTTCAAGTGGCAGAGGAAAAAGAGACATGGTAAATAGCACATTAGCCCAAGATGCCACATGCAATTA



CTCTGCCAACTTTTATAGTACACTTTTAAACAGTAGTATAGTATAAGACATTGAAATCGGGCTCTTTATGAAGACTAACAT  
TGCTGTCTAAGACTACTTTATGAAAACCAAGGGGACCTTTATCTGTAGCAGAAAGCTTTCTCATTAAACCATGAGGTTAAACA  
ATAAAACTAATTTTCTATTCCAGCATACCCATCGCACTCCAGGAAAAGCATCAGTCTGCTTTATGAAAACAGGACATGCTAT  
TCTTTAGCTCTTTGGTAGGTAGAGGACATGAACCTGTTTGCAAAAACAGTCTCTTCCAATTAGCAGACTTTTGGGAAGAAATGA  
5 TCCACCAGTGACTGTATTGGGGTTTGGGGAGGAGGCCAACTCACATCTTGGTAAAGTTTTCTACTGAGAATTTTCACTGATGGGC  
ATGGGATGGTGGCGCTGATTCACTAGGAGCTGGAGCAATTAGGAGGCTGAGTGCAGTGGTAGTGGTGGTGGCGAGTGTGTAGAAT  
TCATGTTGACAAAGAGTTTGGCTTTGGGAGAATTGATTAGTCAGTACTTTTATATTAATAAATAAAGAATTATAGGGATCAGAATGT  
TAAGTTACAAATTTAAGGTGAGGATGGCTTTTACCTTCGGGATGAGTGGGGTCTATACCTACCTACCTTCGCTCCCTCTATCTGC  
10 CTGCTGGGCCACTGGACCCCTTGCCACCTCATGATTTTTCCCTCTCCTCTGGGGAGGGTGAGGACCTGCCCTCTCACCTCCCC  
AGTGCTCCTGCTCTCTCCCTCTCTGGTGTCTTATAGGGCTGCTCTACGGAACCTAGGCTGAGAAGGGCAATCCACCATGATCTT  
TTATAACATGTATTAGGCAACAGAGAACTCAATGAATCTGCTCTTAAAGTCTTGTGCTTTGGGTGTTTTTGCACTATGGGCTCT  
TCATAAGGAACAGGGGTACCAGCTCCATCCAGGTGCATATATGTCTCCCCACATCCTGTGGATTGCAAGGTGAGTGTGAGCT  
TTAGGGGAGGGAGGAAAGCGAGAGCTGGGGCAGCGATACTAAAGCCTATCTCATTAGCTATTGCACAACACCCAGTGGCCACTCT  
15 TCTGTGCTCTGTTAGCCAAGAATGCCGTGGAAATAGAGCGTTGCAATTAAGGATGAGCTATTGATGAACACTGGCTAAGGCAG  
CTTTCCAAGGAGCAGTGTGTGCAAAAGTCTGCATGTACAGGAGGGCAGAGTCTTTCAGGTGGAACCTAAGAGTAATTTTCATGAGG  
CTGGAACCTATGGCATCCAGAGCCTCTTCCAGGTGATGAGGTTTGGGAGTACAGGGAAGAATATTAGGGATTTCCGGATGGT  
AACCAGACTAAGTGAAAACCTAATGTTTTCTCTGACTCTCAAACTGTCTGACACCAATATGTGGCTTTGCCCTCACACAA  
AGCAGTTCTCCAACCTCTCAGGCACTAATGGATGTTCTGCAATTCATATTGATACTAACTATTGGGAGGTAAACAGCCCCAAC  
AGGTATAAGGCTCAGCCCCACAAGACTGTCCACTTCAGATGCCATTCACAAGTGTAGGTTGTTGCCCTGTATTTCTGACCAACCA  
20 TACTATGACCACTTATTATAAAGGATACAATCAGGATCCACCAATGGAAGAGATGCTTAGGGCCAGGTATGGGATGGAAGAGG  
TCGTGGAGCCTCTTGCCTCTCAGGCGATGCCACTCCCTCAGCAGCTGGCATGTTCACTGTCTAGGAAGGCAGTGGTTACCTGGC  
TCAAGCCCACTGTTGAGAGTTTATGGAGGCTTCAATACATAGACATAGTTTATTAATCATTGGCCATTGGTGGTTGATGTCAA  
CCGGGAGGTGAGGAAGTCAAGGGGTGTGATATGGTTTGGCTCTGTGTCTCCACCCAAATCTTACCTCAAATTGTAATTTCCATAAT  
25 CCCCAGGTGTCAAGGGTGGGACAGGTAGAGGTAATGGATCATGGGGGGTGGTTCCCCCATGCTGTTCTCATGGTATGTAATCTC  
ATGAGATCTGATGGTTTATAAGCATCTGGCATTTCCCTGCTTGCCTCCTGCTGCTGCAACCTGCTGCAACCTGCTGCTGCTGCT  
TCTCCTTTGCTCTCCACCAAGACTGTAGGTTTCTGAGGCTTCCCGAGCCTGCGGAACCGTAAGCCAATTAACCTCTTTTCAATT  
ATAAATTACCACTCTTGGCCAGTCTTATATAGCAGTGTGAAAACAGACTAATACAGGCTGGGACTGAAAGTCCAATCTTCTAAT  
CACATGACCGGTCCCTCTGGAACAGATCCCATTCTCAAGGGTCACATCATTAGCATAAACTCAGTAAAGTTGGAAGGGGCTG  
30 ATTTGAAATAACAAAGGATGCTTCTGTGACACTGTACCGCGGAAATTCAAAAGGCTTTAGGAGCTCAGTGTAGGAACCTGGGA  
TGAAGACGAATTCATATTTCTTATTATATTAACAATATTACAGGCCAGTATGACAGGGCCTTCAAGCCCTGGTAAGGAACGT  
GGACTTGAACCTGAAGTCTGGAAGCAGCCCCAGAGGATTTAAGAAGGGACATGTACTTTAGGATGCACTTCACTCAGTGGAT  
CACTTTGAGGAGGGCAGGAGACAGGAAGAGGAGGTAGGAAGCTATTATGCTAGTCTAATGAGAAATGATGAAACTTGAAGGAAG  
GCAGTGGTACCAGGTTGGAGAGGAGGGAATGGATTCCAGCTATTACAGGTGGAATCTGACAGGACTCTCTGACAGGAATG  
35 GAACTGGCTATTCAATTTAGAAATAACCCATGTGTGGCATTGATGTCTAACTCGGCTGATGAATGCACTATTCTGTAACTAG  
GTTGGAGAAATACACAATTCATGAGGGTATCATTAAAGATGTTAAATGAAATGCAATGATGTTAAACAGTGTATGAACCTGTATT  
TATCTGGCAACCGGGTGTAAATCCTGTGTTCAACAGCCAGATGTCTCTGAGCTGTCTGCTGATTGACAGGGAGGACGCCAC  
CTGAGACCCAGCTATAAGCTGGTGCAGTGATTTCCAAAGCATCTGGCTGTACAAATCTCTCTCTGTGCTGATGTGACAGGT  
40 ACCATGGATGACACAATTCATACCAATGCAAGGTGAGATTTTCACTGATGATAAGCCAGACTCCAGCAACTCTGAGCTTTT  
AGAATATCTTTCAGCTGAGAATGTTCTCAGTTGGAGCTGAAATCTATTTATTATTATTATTAAATTTATTTTTTTGAGATGG  
AGTCTCAATCTGTTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCTCGGCTCACTGTAACTCTGCTCCCGGGCTCAAGCGATCTCGT  
TGCTGTATTGGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGGCTGAGGTTGATCCACTTGGCTCAGCTCCGAAAGTGTGGGATTACAGGT  
45 GTGAGCCACTGCACAGGCTATTATATTACTTTGTAAGTTGAAAAAACAACACTGTAGTAAAAACAATCTTAAAAACAACCTTAA  
TAACATCTCTCTGAAATGGAATGTTATCAAGTCTGTTTGGGGCAGTTATTGAGTGAATTTACAAAGAGGGCGTATCTCTT  
GCTGTAAATGTTTAAATGCTGAAACCAAAATCCCACTAATCACTTAAAGGAGTTGAAAATATCTCTAAGTGTATTACTTATTCT  
TACACAGTACCATCTCTCTGAGTGGCCCTAGTTTACTGAGATTGAGCCAGCTCTGAGACATCTCCCTCTCTTAAAGTTTGGCAA  
ATATCTTAAACGTTTGAAGATGTTTAAAGATCTGAAGGAAGCTGGTCTCAATGGACAGAGACAAAGTCTGCACAGCCAGGC  
50 TCTGGGAATTCACCTTCTGGATGTTGAGTTCAGGAGGCGAGTACTAGAGACACAGTTACACAATCAGTATGATCTTTTGTG  
ACTTTGTTTCTGGAGAAGAAATGTGTAATCCAGCATTTTTTATGAGTTAAATAGAAAGTTGAAATTTAAAAAATAATCACA  
TTGGTTGTTTCTCTGTCTGTTTAAATGTACTCTGACAGCAAGAGTGAAGGTTAATGCACTGTAATAGAAAAATACCAATGAG  
AAGATTTTAAAAAATATTGTGAAATATCTCATCTCTATTGTTTATAGACGTTGGGGTTTCAATCTGCAAGGGCTGACTCGGC  
GTTGTGAGGATTGTCAATGTGGACAGGCTCCTAGGTGGCAGTATCTCAGAAGGTTTCTTTATCTTGAATGGGCAGAGATT  
55 CTTTGGTGTCTCTCTTGGTAGTTCGGTTTCTTTTGTCTGTTTGAAGGTTAATGAAGCTATCATATTTACTTATCTA  
AAATTGCACTTATCTAAATGCATAAATTCATTGCAAGGCTACTTGTACAGCGTGACCAATAAATGAGTTTATTCAATCATGTG  
AATTTCTTGGTAACTTATTATTAATGATCTAGCGTGAACAGATGATGAATATGCCGTATCTGAGAAGGTAGATCACAATCC  
TCTGGGAAGCTGGACATGGGTGCTCATTAGCCAGAGAGAAGAAATAGGGGCGTCTTGGCCAGCTTCTCAGCCTGGTAACTGT  
TCTGGCTCTGCTCCAGGCTGTTGCTGAGAGGTTTGTGAAGTTACCTGCACTTCTACGCAATCTACAGCAATCTGATGG  
60 CGTAGGTAACATGTGGTTGTTGATGTTTATTAGAGTGTAACTAACTGGTTTGTAAATTTACAGCTGGCTTAAAAAAGA  
TAAATGTACATACATTTTAAAGATCTCTTTCATGTGAATAATTTGTTGAGAAGAAAGGAGTCGGGATATTCTTTGTAGTAT  
TTTCCCAAAATAGATTATCAGAACTTTCTGAATCAAGAAACCGGAGTCCGCTCTGAATGATAAGATTTTGAATAAAGAACT  
ATAGAAATTTAAAAACCTAATTAATCTGACAGATGTAGAGGACTAATGTGGATGAAAAGAAATGTAATGCAAGCTTAGAAA  
ATAAATGGAATGTCAATTGGGGTGAAGTTTGGGTCGTCTCAGAAGGACTCTATAATCTGAAAATGAAAATATTAGGGGGC  
65 TATCAAAAGGTCTGTGTTTGGCATGTGCATAGCAAGTCTCTGATCTTTGAGAAGATGGCAACATGGAATGGCTCCAGCTTTTGG  
AGTGGACTCGATAGGGTCATGTTTGGAGATGCAATGCTTATCCATGCTCTGAGGCTTAGCTCTGGGGTTCATCGAGGCT  
CCATAAACATGGGTTGGCCAGTTCTCAGCCAGTTGTTTTCTGAAGCCCTGGGAATCTGAGATCATATTTCTGATGCTCCGGCT  
CCTTTTGTGAGATCCAGGATCCCGAGCAGCCAGTGCAGTCAAGGTGAGCCACCTTTTCAAGTTACTGCTTCAAGGAGGGAG  
TCACGCTAGGATTCTGGGTGGCTAGTGGTATTTTGTCCGACGTTTCAAGGAGTATTTTATGACGATGGTTTAAAGGATA  
70 TGGGCATACAGATCCAGAGACCAAGTCAAGTCTCAGCTTTATTAGGTGAAGCCTTATTCTCTCTGCTCCATTTCTCAGTCT  
GAAAATGAGGTTAGTAGTAGTTATAGTTTTCCAGGCTCTGATTCTAACAAAGTCAATATGGTAACAGGAAAAATCTTTGCTG  
TCTACAAATGAAGAGGTTATTAATTTTCAATACGTGGAATATGCAAGTCATGAGACTATGTAACCTTAACTTAACTATGAT  
AGATGTCAACCAACCTATTCTAGGGAACCTAATTAGTAACAAATGCTTCTCAATACCTGCTACATTTCTTATCATCTGGGAG  
CATCTTTAAAAAATACCCAGTCACTATCAGACTAATGGGTTTATTATCTGGCTGAGGTTGGGGTCAGGGTATGGGTATCTTCT  
75 AAACTGCTAGGTGCTCTGCTGCGCAGCCAGGTCCTGATGGAATGCATCAAGTACTGCTACAAAATCTCAGTTACAATCTCA  
AGGCCAGAAGCACCCCTAAAGTCTAGTCTTAGAAGAATGTTATTTTATGATTGATATCTGTGCACATAAATACAAATGTTT



1345



1346



GAGGGCCTGCAAAGCCAAAGGCAGCCTGTATTGAAGACCCAGGCCGGGCGGGTGGCTAACGCCTGTAGTCCCAGCACTTTGGG  
ATGCTGAGGTGGCTGAATCAGGAGGTGAGGAGTTTCAGACCAGCCTGGCCAAACATGGTGAAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAA  
ACGTTAGCTGGGTGTAGTGGCAGGCGCCTATAATCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATGTCTTGAACCCAGGAGGCAG  
AAATTGCAGAGAGCCGAGATTGCACCACTGCATCCAGGCCGGGCGACAGAATGAGACTCTGTCTCAAAAAAAGAAAAA  
5 GAAGACCTCAATAATGGAGCCTACCTGTAATGTGAATTTTATGTACATTAGCATCATAGCAGGTGAGAGATGTTTTAGAGCTTTGC  
TGAATGAATCTATGACTTAATGAAAGTGAGTATAAATTGGACTATGCCTTGAAGGAGGCAATGGTAGCAAGTGGATATGCCAGG  
AGGTATGGAAGAACTTTCTAGTCTAGTCTCAAGGCTTGCCAGGCTGAGTTGTAGGGTCTAAAATGCAGGATGCAAAATACCCCTAC  
TTCCCTCTTCACATGCTACTTTTTTACTTCTGTTTTTCTCTCACTCATCCCTTTTACCCTTTTGTGTGTGTTGAACCTCTCCCT  
10 TTTTCTTTCTCTGTTCCCGCCCAATGCCTGGCTCTGCCTCAGATGACAATTTCAATTTCTGTGGTGGGCTCGGGGAATAAGGAGG  
CTGCTGCATCTAATGGAGATGGAACAGGTCATGTCAACACTCAGTGACAGCTAAGTGTGTGAGGTGTGACAAAATCATGTGAGG  
AAACCAACACATATGATGGCAAACTCAATTTGTTGCTCAATTTAATGACTTCATTTCAATCTTATTCTAACACATGCCAAATCTG  
AAGGAAGGAAAGAGTGTCAAAGTTGAAGCCATCTGTCTTTGAATGACTTGCAACTCCACCAGACCATGCACCTTGCACCTTT  
CAAAGCGCATGTGTGCACCAATTTTGTTTAGTGTACCTGTTTTCCCTCTTGTGCTATTTCTTTCTATTCATCTTCATTA  
GGCCATCTAGAAAAAATATCTGGAGCAGATGATCTATTTCCCGAGTACTCTGGGGGGAAGCTGAGCACCTCATGTATATCTCT  
15 TTCCCTCTGGGTCTGATTATTGTTTGGCTTGAGCTAGTGCCATCAGGTTATCTGTACATTTTGGGAGCATAACCTTGACTCAA  
ATTGCACTTCTAGCTTTAGCCTGGCCAAACATGGGCTTGCTTCACTTTTGGCTTTGTTAATCGATTCTTCAGCTTCTTGTCTATGA  
AATTGAATATGTTTTCCAGTAGCTGCATTTATAAGTCTAATTAGTTATTGATTACATTATTATGATTATGCTTGTGTCACTT  
TCTACAATAAAAAGTGTATACACAGTGAAGTGTAGATTTCAGCTATAAAGCAGAAATCTATCCTTTGATTAAATAACACTTCTATG  
ATACTTCTACTCTTCTATTCTGTAAATTTAAAAATGTTTATTTCCTAATCATCTACCATCACCTCCCTCTCTCTGTTGACTGATT  
20 TCCCTTGCAGGGCTGTGCTATTGTCACCTTGACAGTGTCTGCTGCTGTTTTCTAGTGGCAGTCTCTGTATATTATCAGATTTGGA  
CAAGTTATAACCACTATTTCATATTGCTACTGGCTTTCAATGTCTGTAAAGAAACCATGTAGAGTCTTCTGTTTTGAAATTTCTT  
AGACGTGTGTCTTCCAGTTGGCAAAGGAGTGAAGTACTTCCATTAGCAGCACCAGGGGATCAGAGGTGGTTTCAGAGGC  
AAGAAGTTTTCTAAAAAGTTGATAGTTACTTCACTCTGCCATAAGAGGGTCTAGAAATCATGGGATGCTCACTCTGTGGGCAAA  
TGCCAAATTTCTCCCTTCTCTATGATTCTGCAGACACTTCGTTTTCTCAGAAGTGTGATCTCAGCAACCTCAGGTTGGTGAACA  
25 AAACGCTCATGAGATGTGAACATCTTTTGAAGAAAGATTGCAGATTAGGTGTGAGCAGACCCAGGCTGAGTCTGATCTCC  
ACTGCTGGTACCTGGGCAAGTGGCCATCTTAGATTCACTTTCTGCTTGTGAAGCAGGAGTCAACCTGTGAGCTGAGCT  
ATAAGGATTGGCGCAAAACGGGCTCAACAAATAGGAGCCACGTCACCATCTCTAGGCCATTTGCTATATCTTGCACAAAGTT  
TACGCTTTTTTCTCTAGATGCTGGGAGGCGCCACATTAAGCAAAATCTGTGCTCTGCATTGTGGTACCAGAAATAGATCTGTA  
30 TTAATTCCTACAGCTGCCTAGATAACAAATGACCACAACTGGCTGGCTAAAACACAGAAATATATTTCTCACAGTCTGGA  
GGCTAGAAAGTCCAAATCAAGCTGTAGTGGGACATCCCGCTGAAGACTCTGGGAGGAATGCTTCTTGTCTTCTCCAGGTC  
ATGGTGGTGTCTGGCAGCCCGCTGTGTTCTTTCCCTGCAGCTGCATCACTCCAGCCTCTGCCTCTGTCTTCACATGGCTTCTCT  
CTGTGTCTCTTCACATGATTCTTCTCCCTGTGTGTTTTTGTGTTGTGTGTTCTCTGTCTCCAAATCTCTCTCTTCTTATG  
AGGACACAGGCTGAGTTTGGGCTTATGAGGCTTCACTCTTACCTTGTATTAGTTAAGTCTGCACCTGTTGAGATGGACATTTTGGGGAA  
CGCTATTCAACCCAGTATAGATACAAGGAATCTAGAGTTCAAGGGTGAATAAATATTTAAAGCCAAAGTATACAAACAACTGGAA  
35 TGAATTAATGCCACAATAGAAGCACAGCAATGAATTAAGTCACTCACTAAGTCACTAGTGAAGGTTTGGCTTTCATTGAATATGAG  
TGAAACCATATTTTGAAGACATTTGAATAGCTACAATGTGCTGTTTGTGGCTGCGTGTTCAGAGAGATTATTTCCGGGTGGGAC  
AAGGCTCATATGCACTCTATTTACCTCCACTCTTAGAAGATCTCCCTACACACACACACACACACACACACACACACACAC  
ACACACACACATGACACACAATTCACCCAGCTACACTAGGACATCCGGCTCTGCAGATGACTGCTACCTGGATTATATCT  
40 GTTCTCAATCTTAATGGCGAATGTGATTGTGCTCAAGGATTAGAGTTAAGTCAAGTGTGAATAGTTTCAAGAGATTATTTCCGGGTGGGAC  
GAATAAGATGGAGAAACGTTACTCCCGAGCTCCAGAGTGCAGAGGAAGGTGGACAGCTAGATGGAGCTTCCCCAGGGGAT  
CTGCAGGGCTGGAGATTAGCATGGTGTCTGCCTGCATGCCAGGGGCGACACGACGATCATGTGGTGTGGCAGGAGGCACAG  
TTGGGCTGAGAGGACAGAACCATATTTGGTGAATGTGAGTCTTGGTAAAGTGACAGCTTATGAGTTTGTGTTGAGTTTCC  
TGGTGGGAACCCAGTGGAAAGGCAGAGTTTGAAGTGGCTACAGATACAGAATGGAGCAGGCTACAGAAGCAGGAGCAGAGAGAA  
45 GCACAAGGCCATGGCCGACCTCAGGTGTGGAGATGTGGTGCCTTGAGGCGGGGTCTTGAACCTTCTCTGGGAGGAGGCTCT  
CTTTTGTAGTTAGTGTGCTCCGAGATACTGAATCATAGTGTATTGGTATAGCTGGGAAGTCCCTTGAAGTCCAGGTCTGAATCTG  
CAGGAAGGCCAGTGGTGTAGTTCTAGTTCAAAACCAATGCTGGGAAGTGGAGAGCTGATGGTGAAGTCCAGGTCTGAATCTG  
AAGGCTGAGAACAGGAGTGTGATGTCTAAGGCGAGGAGAAATGAATATCCAGTTCAGATTGAGAGAGCAAGTTAGCTCTTC  
CTCTATTTTGTCTATTTCAGACTTTCAATGGATTGGGTGATGCCACCCACTCTGTGGAGGATGGGTCTTCTGCACTCAGGCCAT  
50 GATTCCAATCTTAATCTCTCCAGAAAGCCCTTACAGACACACCCAGAAATCAGGTTTGGCAGCTATCTGGGCTACCTCCCTCAGCC  
CAGTTAAGTTGACACCTAAAGTTAACTGTCTGCTGCACTGAGGACACTTGGGTTAGGTATAAAGTGGCTTGTTCAAATTTAGAAG  
GAAAGCATCTTAAACCTTAATAGATGAAGAGGAAAGTCCGCACAACTCTAGGGGAAACCAATAATACACAACTTTAAAA  
AAATTTCTAAATGAAGAAATTAAGTCAATAAGTGGGATAAGAAATTTGTGAAGTTTGGCTTAAATAGACAGGTTACAGAGACAT  
TATCTATAGCAGCAGGGGAAAAAGGACCCAGAGAGCATCAGATACATACAGCAGGTGAGGACAGGTGCAGCACTTCCACTT  
CCCTTTGTTCTGCAGAAATCACCAACAGGTGGCACTTACTCCAAAGGCAGATCTTATCTTGTAGTTCAGGCACAAGTCAATAGCA  
55 CAGAAGCAGTATGAGTGTCTGGTCCATAAGAAAGAGATAAGTGTGCAACTTGGGGGAGAGAGTCTGTCACTTCAAGGTCAAGGGC  
AATTAACATGGAACGATTTTGTGTGTGCTCAAGATCTCAAAACAGGAATTGAGTCTGGAAGAAGACTAACAGAATCCCTAGA  
AGTGGGTGAGATCGCAGGTGGCTGGGGTACAGGAGTGGCCCTTCAAGACACAGGAGGAGTGTAGGTGTGGGAGGAACTCCA  
GTGCGCATGATCCCCGGGTAGAATGGGCGAGAGGAAGATAGGCTCCCTGTAGGGTAGATTACAGAAAGCAGCTATGAAATCTC  
60 AATTAACATGGAACGATTTTGTGTGTGCTCAAGATCTCAAAACAGGAATTGAGTCTGGAAGAAGACTAACAGAATCCCTAGA  
AGTGGGTGAGATCGCAGGTGGCTGGGGTACAGGAGTGGCCCTTCAAGACACAGGAGGAGTGTAGGTGTGGGAGGAACTCCA  
ATCCCTGAAACTGTGAAGACTGTACCTTCTGTATTAGTTTGTGTTTTTGTGTTTTTTTTTTTGTAGATAGGGTCTCACTATGTACCCCA  
CTGGGAAGAATCCCTCTTGGCTCTTGCAGCATCTGGTGGCTTAGGAGTTCTGTGCTACTTCACTCTAATCTCTGCTCTATC  
GGCTGAGGTGAGTGGCAGTCTCGGCTCACTGCAGCCTCTCTCCAGGTTCAAGCGATTCTCATTCAAGCCTCAGCCACCCG  
65 AGTAGCTGGGATTACAGGCAATGCACCACTACGCTGGCTAATTTTTGTATTTTGTAGTAGAGGCGAGGTTTGGCTGTGTCCAGCC  
TGGTCTTGAACCTCTGGCTCATGTTATCTGCCACTAGACTCTTAAAGTCTGGGATTATAGGCTAGGACCTCAGCCGAGC  
CTGTTTTTGTCTTTATAAGGGTGTACAAATAGGTAGTGTAGTACAGATGAGTGTGAGGAGAACACCCCAACAGGAATGTC  
AGGCCACCATTAGATGATGGTCAAGTGTGTCAAACTCTTAAATAATTTGGTGGCGCGGACCAGGGAACAGCAGTCTCCCA  
ATAGATAGAAACAGCTGAAACTGGTGTGACAGGCTCCAGCTAAGCTCTCAAGAGTTGACCTAGTGGGCTCACACGTGAGCACT  
AAGAGGCAAAATGGTGGGTTAATAGGCATGTGACTTCTCTAGGAACCTCACTGGTAAGGGAATGACTCATCAAGTGAAGCA  
70 TGCGTACAGCTTTAGTAAACACATGCACATGCAGCCCTCCCAAGTGTACTTCTCTGTCTTACAAAAATCACCACACAGGTG  
GCACATACTCAAAAGGCGTATCTTATCTGAGTTGAGGCAAGTCAATAGCATAGAAGCAGTGAAGGAGTGTCTGCTCCATGGGA  
AAGAGATAAGTGTGTAACCTTGAAGGTGAGATTCTGTTGGTTCAGGCGTAATGGCAATTAACATGGAACGATTTCGTGTATGGTC  
AAGGTCTCAGAAACAGGATTGAGCCCTGGAAGAAGACTAGCAGAATCCCTCGAAGTGGGTGAGATCTCAGGTGGCTGGGGTACA  
GGTAGTGCACTGCACATGTGGACAGCGCACCCCAAGAATCAAGGGAGAAAGATGCAAGATCCAGAGATGCCAGGTATGAA  
75 ACCCAAGTCAAAATGTCACCACTTGTATCTCTCAAGTTGCCACTTGGCCCTCTCCAAGTATCTTCTCTCTCTCTCT



5 CCTGCTCTAAAGCTTTTTTTTTTTTGGAGATGGAGTCTCGCTCCGTACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCATCTCGGCAAGCTCC  
GCCTCCCGGGTTACGCCATTCTCTGCCTCAGCCTCCAGGTAGCTGGGACTACAGGCGCCAACTACCCAGCTAATTTTTTGG  
TATTTTTTTAGTAGGGACGGGGTAAAGCTTTTTTAATAAACTTTTCATCTCTGCTCTAAAACTTGCCTTGGTCTCTCCTTATGCTTTA  
TGCCCCCTCAGTCAAATCTTCTGAGGAGGCAAGAATTGAGATTGCTGCAGACCTGTACAGATTCACTCTGGTAAACAAGGGCACT  
AGTCATTGGATTGAGGTTCTGCCCTGTTAATCCAGGAGGTTCTCATTTAAAGATCCTTAACCTAATTACATCTGCAATGACCCCTTT  
TCTTAATAAGGCCATCTTCACAGGTTCTAGGCTTT

## HUMAN SEQUENCE - mRNA

10 CTCGACCCACGCTCCGCGCGCCCCAGGAGCCAAAGCCGGGCTCCAAGTCGGCGCCCCACGTGAGGCTCCGCGCAGCCTCCGGA  
GTTGGCCGACAGACAAGAAGGGGAGGGAGCGGGAGAGGGAGAGAGCTCCGAAGCGAGAGGGCCGAGCGCCATGCGCCGCGCCAGCA  
GAGACTACACCAAGTACCTGCGTGGCTCGGAGGAGATGGGCGGCGGCCCGGAGCCCCGACGAGGGGCCCTGACGCCCCGCGCG  
CCGCTGCGCGCACCAGCCCCCGCGCTCCCGTCCATGTTCTGTTGGCCCTCTGGGGCTGGGGCTGGGCCAGGTTGTCTGCGAG  
CGTCCGCTGTTCTTCTATTTAGAGCGCAGATGGATCTTAATAGAATATCAGAAGATGGCACTCACTGCAATTTATAGAATTTTGA  
GACTCCATGAAAAATGCAGATTTTCAAGACACAACCTCTGGAGAGTCAAGATACAAAATTAATACCTGATTGATGAGGAGAATTA  
15 CAGGCCCTTTCAAGGAGCTGTGCAAAAGGAATTACAACATATCGTTGGATCAGCAGCACATCAGAGCAGAGAAAGCGATGGTGGATGG  
CTCATGGTTAGATCTGGCCAAAGGAGCAAGCTTGAAGCTCAGCCTTTTGCTCATCTCACTATTAAATGCCACCGACATCCCATCTG  
GTTCCCATAAAGTGAGTCTGTCCTCTTGGTACCATGATCGGGTTGGGCCAAGATCTCCAACATGACTTTTAGCAATGGAAAACTA  
ATAGTTAATCAGGATGGCTTTTATTACCTGTATGCCAACATTTGCTTTTCGACATCATGAACTTCAGGAGACCTAGCTACAGAGTA  
TCTTCAACTAATGGTGTACGTCACTAAAACAGCATCAAAATCCCAAGTTCTCATACCCTGATGAAAGGAGGAAGCACCAGTATT  
20 GGTGAGGAAATCTGAATTCATTTTTATTCCATAAACGTTGGTGGATTTTTTAAGTTACGGTCTGGAGAGGAAATCAGCATCGAG  
GTCTCCAACCCCTCCTTACTGGATCCGGATCAGGATGCAACATACTTTGGGGCTTTTAAAGTTCGAGATATAGATTGAGCCCCAGT  
TTTTGGAGTGTATGTATTTCTGGATGTTTGGAAACATTTTTTAAACAAGCCAAAGAAAGATGTATATAGGTGTGTGAGACTACT  
AAGAGGCATGGCCCCAACGGTACACGACTCAGTATCCATGCTCTTGACCTTGTAGAGAACACGCGTATTTACAGCCAGTGGGAGAT  
GTTAGACTCATGGTGTGTACACAATGGTTTTTAAATTTTGAATGAATTCCTAGAATTAACAGATTGGAGCAATTACGGGTTG  
25 ACCTTATGAGAACTGCATGTGGGCTATGGGAGGGGTTGGTCCCTGGTCATGTGCCCCCTTCGAGCTGAAGTGGAGAGGGTGTAT  
CTAGCGCAATTGAAGGATCATCTGAAGGGGCAAAATCTTTGAATGTTACATCATGCTGGAACCTGCAAAAAATACTTTTTCTAA  
TGAGGAGAGAAAAATATATGTATTTTTATATAATCTAAAGTTATATTTAGATGTAATGTTTCTTTGCAAGTATTGTAATTA  
TATTTGTCTATAGTATTTGATTCAAAATATTTAAAAATGTCTTGCTGTTGACATATTTAATGTTTAAATGTACAGACATATTTA  
ACTGGTGCACTTTGTAAATTCCTGGGAAAACTTCGAGCTAAGGAGGGGAAAAAATGTTGTTTCTTAATATCAAAATGCAGTATA  
30 TTTCTTCGTTCTTTTTAAGTTAATAGATTTTTTCAGACTTGTCAAGCCTGTGCAAAAAATTAATGGAATGCCTTGAATTAATAG  
CAGGATGTTGGCCACCAGGTGCCCTTTCAAATTTAGAACTAATTGACTTTAGAAAGCTGACATTGCCAAAAAGGATACATAATGGG  
CCACTGAAATCTGTCAAGAGTAGTTATATAATGTTGAACAGGTGTTTTCCACAAGTGCCGCAAAATGTACCTTTTTTTTTTTT  
CAAAATAGAAAAAGTTATTAGTGGTTATCAGCAAAAAAGTCAAAATTTAATTTAGTAAATGTTATCTTATACGTACAATAAAAAAC  
ATTGCCCTTTGAATGTTAATTTTTTGGTACAAAAATAAATTTATATGAAACCTGAAAAAATAAATAAAAAA

## HUMAN SEQUENCE - CODING

35 ATGCGCGCGCCAGCAGAGACTACACCAAGTACCTGCGTGGCTCGGAGGAGATGGGCGGCGGCCCGGAGCCCCGACGAGGGGCC  
CCTGACGCCCCCGCGCGCTGCGCGCACACAGCCCCCGCGCTCCCGTCCATGTTCTGTTGGCCCTCTGGGGCTGGGGCTGG  
40 GCCAGGTTGTCTGAGCGTCCGCTGTTCTTCTATTTAGAGCGCAGATGGATCCTAATAGAATATCAGAAGATGGCACTCACTGC  
ATTTATAGAATTTTGAAGTCCATGAAAATGCAGATTTTCAAGACACAACCTCTGGAGAGTCAAGATACAAAATTAATACCTGATTC  
ATGTAGGAGAAATTAACAGGCCTTTCAAGGAGCTGTGCAAAAGGAATTACAACATATCGTTGGATCAGCAGCACATCAGAGCAGAGA  
AAGCGATGGTGGATGGCTCATGGTTAGATCTGGCCAAGAGGAGCAAGCTTGAAGCTCAGCCTTTTGCTCATCTCACTATTAATGCC  
ACCGACATCCCCTCTGGTTCCCATAAAGTGAGTCTGTCCTCTTGGTACCATGATCGGGTTGGGCCAAGATCTCCAACATGACTTT  
TAGCAATGGAATACTAATAGTTAATCAGGATGGCTTTTATTACCTGTATGCCAACATTTGCTTTTCGACATCATGAACTTCAGGAG  
45 ACCTAGCTACAGAGTATCTTCAACTAATGGTGTACGTCACTAAAACAGCATCAAAATCCCAAGTTCTCATACCCTGATGAAAGGA  
GGAAGCACCAAGTATTGGTCAGGGAATTCGAATTCATTTTTATTCCATAAACGTTGGTGGATTTTTTAAGTTACGGTCTGGAGA  
GGAATCAGCATCAGAGTCTCAACCCCTCTTACTGGATCCGGATCAGGATGCAACATACTTTGGGGCTTTTAAAGTTCGAGATA  
TAGATTGA

50



Table 64

MOUSE NOMENCLATURE  
 ICSGNM Itk  
 Celera mCG12682

5

HUMAN NOMENCLATURE  
 HGNC ITK  
 Celera hCG15397

10

## MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

GTGAGATGAGCATACATAAGCGTCTGCCTGCTCGGCTGGTCTGAGGTCCGAAGGGGCTCCACTCCGGGGCATGGGTCTCCATGGA  
 GCTGTACCCTGCCGTGACCACTTTCTATGCCCGCAAAGCTTCTGCCACCCTCTGCTACAAGCAGGATGGTCTTGCTTGCTTACCC  
 AAATGCCATCCCAATTTTATACTAATGAGACCCCTTTAATTGTTTTATACCTTTAACATGCTTTTGCATAGTATTTTCCATATATATG  
 CTTATGTAAGTATATGCTCTGTGTGTGTGTCTCTAGCTGGATAGCTGAATAGAAGGAGACTACCCGGCTTCTAGATATTTGT  
 GAATCTCCCAATGACTGTTTCTCATCTTTCCAAATAGGAGAGTTTTGTGGTCTGAGGAAGTTTTGGAAAAGCAGCCAACTG  
 GGAAGGAGGTGATGTGCTTAGCATTTTCCAAAAGATACAAAAGCAGGCATGGCCCTAAAATAACACGGAAC TAGAAAAGAAATAT  
 CCTGTGAGCCTGGCCTCTGCCAATCACTAGCATGAATGAATGCATTTATTTCTCAGTAACGGTGATCTAAGAAGAACATCAGATAG  
 TAGCTGTACCTCTTGAATTTGTGGGGCAGTGCTGATGGGAAGTCAAGATGAAAGAGTCATACAGACATCTTAGTGACAAGGCCT  
 GCCTCGTGGGGAGTGGGAAATCACGACCGTGTTCACCTACTCTGTGGTTTACACGCCATGCATGGCCTTCAGTGTGGGCGAT  
 GAGAAGCCTCTGCTTTAGTGTGAGCAGAGGGCTGCATTCCAAACAAGCCTGTTTGTATTGTGATTCTTCTGAAGACAGGAGAT  
 CCTAATTTGGCTGAGTTAGTCCAATCAGGAAGACCCCTTCTGCTTTAACCTTTACAAAAGTAATCTCATGCAAGCCAGTCTTTA  
 AACAAAGAAATTTAGTAGTGTGTGAGTGTGTGTGCAATGTGTGCACTGGTCAAGAAATTTCTAATTGCCAATGATGACAGG  
 AGGGCCAGACCACTGTGGGTAGAGCCATCCGTTAGGCAGGTGAGCCTGGACCTTATAAGAAAAGTAGCTCAGCAAGCCAGTGGGC  
 AGTGTCCCTTGTGGTCTGTTTCCAGGCTCCTGCTTAAGTGTGAGTCTTGAATTCCTCCATGATGATCTATCACCATAAGGGTTA  
 AATGAATTCATTTCTCCTCAAGTGTCTTTGGGCAGAGATTTTATAGCAACAAAAGCTAATAGGCGAGCATACGTGTGTG  
 CACTGCATTTGCAAGGAGAGTCACTGTGCATGTGTGAAAGGCAGGGTAGCTTTGAGTGGTTTTCTCCTTTCTTCCCTTTA  
 TATGGGTTCTGGGAATTTGAACCCAGATCTCTAGGTTTGACAGCAAAATGCTTTGAGCTGAGCCAGCTTGTGCCCCGTGATGGTT  
 TTCTTGGTCTTGTCTTTCTGCTCCACCTTACCTGCTGTCTGATTTCTGTTGAGAGCTCTCGGTCTGTTTCAAGAAATGGAGGC  
 TTGGCGTGATTCTGAATTTGTGACTAAGCTGATAATTGTGTAAGCTGATAATTCCTACTTTTATCTTCAACAACTTATTTCTGA  
 ATGCTTAATCCGGTGCAGGCTGCCCTGTTAAGTATTCTACATGCTGAAAAGTTATAAAATGCTCAGAACAAAGGACGGGCCTGGG  
 GGCTGGTGAGATGGCTCAGTGAGTAAGAGCACCCGACTGCTCTTCCAAAGGTCGGAGTTCAAATCCAGAAACCATGTTGGT  
 CACAACCATCCGTATCGAGATCTGACTCCCTCTTCTGGAGTGTCTGAAGATAGCTACAGTGTACTTACATATAACCAATAAATAA  
 TCTTAAAAAAGAAATCTTAAAAAAGAAATCTTAAAAAAGAAATCTTAAAAAAGAAATCTTAAAAAAGAAATCTTAAAAAAGAA  
 CTGTGGTTGCGAAGGGGTTAAATAACAGCTTACAGTCCAGTGGCTTTTCCGTGCTGAGCAACAGCTTCAAGCCAGCCCTCAGACC  
 CACCCACTGCTATTCTCTCTGGTAAACTGCCTTACTTCTCATCTTCCAGAAAGTTGTCAAAGGAGCGTAGCAGTGAGATCCCT  
 ACTTTAGCTGCAATGAGAGTCCCTGCACTTCCAAACAGGTTCTCCTAATCCTATCACGCACTGGTGCCAGGATTCACCTGCT  
 CTGTTGCGGTCTGTGAGTCTCTCAGCCTTGGAGCCTCTGCTTCCCTCTCAGAAAGCAATTAATCTAGCTCAGAGCTGCTA  
 CTTCTCTGGGGCAGCCAGGCCAGGGCTTGGTTGGTTGTGAAGACACTGAATTAACAAACTTCCCTGAATCCTCAAGCTGAG  
 AGACCACAACCTGCTGAGGTGAACAGGCCCTCAAGTGAATTTGGAGTAATTCATTTCTCTTTTCCAAATGACAAAACGGCCCG  
 TGGCATGGAAGTACAGACATGGAGTTTCTCAGGTTGACATAACAGGCTGGCCTCCCGGGCCAAAAGACAGCTTGGTTTACAT  
 ATACCTCTGTTCAAGCTTCTAGAACATCTCTCTTCTGATTATGTGGTGTGGCACTGACTTCCAGCACTTGAACATAAATGTC  
 TGATTTCCACCTCCCTTAGGCAGCGATGAGCTGAGAGTCAATCCATGCAAGAGCTGTAGTTCCAAGAAAGAAAGAAAGCCG  
 CCTATGTAAACAAAGCCTTTAATTTGTTGGTTTATTTAGGCAGCCATGTACTGACTTCTTCAAGGAACTATGGGATGCTAC  
 TATTTTTAAGGGGAGCACCTTAAGGGTTATTCTAGTAATGGATGTTTTTGGAGCCTATGAAGTCTGAAGAAAGCCAGGTTTTA  
 GGGGAAGGTTGAGAGAAAGGACCATGGTAAGTGACAGTGGGGCAGGGAGGAAGGACAGGGAATTCCTAATAAAGCTGGGTGCTT  
 AACTGAGCTGGAGGCTTAAACAGAAAGTTCCAGACAGACACAATTTGGATAGGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAG  
 GAGGGAGGAG  
 ATATTTAAGGTTAAAGACAAATTAATGAATCCGGAAGCAAACTTGGATCCCGGGTTTGGCTGCAAGCGCTTACCCTTCAA  
 CCTCGTCTTACCTATGATTACGTTCTTTTCTTCCCATCTTGTAATTATGGGAAGTGAACCCCTGTGTCACTTTGTTCTCTATT  
 TCAGTAGATATTTCTAGAAAACACTTCTAATAACATAATTCTGATCTGCGTTTCTCAGTAAATAACAGTTTCTCCCAAGTATCCAG  
 GGTGAGTCCGGATTGATTTCCAGTTTGTGTTTTTCTTCCCTAAGTGTACAGTTTGTCTGCGGGTGGTGTGTTTCAATAGTT  
 GAACAGGCTCCAAACAAACATTGTGTGAGTTACTAATCTCACAGCCCTCCACTGCTGTGCGGCTTCCACATCTTCCATCCCTG  
 CCCCCACTTCTCCCCACCCCTCTGCACCCCTCTGCCCCCTTACCCTCTGCCCCCTCAGTTTATTTGTTGAAGACATTGGC  
 TCATCTTCCATATTGATTACATGCTGTAATGTGTTATAATGTGAATTTGAAATCAAAGGATTGAAGAGATTCTGGTGTCTCTTTT  
 GGTCCAGCATTTCTCCACGTGATGGTGTATCCATCCATCAGACAGCATGTGAGTCACCTGGCTGTTTCTATTAGTATGCTGGC  
 CCCCCGAGGATCAGTGCATAGACCCACTTATTATTAGGGGTTGGAAAGCAGGTGTTACAGTAGGCATTGTCTCGAATGGAAAA  
 CAAATTTGTGCTTTTTCTCTGAATTTGATTCTTACCCAGAAGTCTATTGGGTTAGGAAAGACAAGTTATCTCATTGTGTTTT  
 CCAATTTCTACACAACAGTTGGATCACAGGCATCTCAAGGAATAAGAACAGGTTTTGATTGTTAACTCTATGGTCTCAGTG  
 ATATGAAGGCATTTACTCTGTTCTGGTCCATGTGGCTTAGGTGATGGATGTTTATGGTCCGATCCAGGAGAGAGGAAGCTTGA  
 GTCAGGCTCTCTCTGGATCTGTTGCACATACAGCTACAGCCCCAGTATCTTTTGTGTTGTTGTTTATTTGTTTCTGTTCTT  
 GGTGTTGTTTGTGTTTGGTTTGGTTTGGTTTTCGAGACAGGGTTTCTGTGTAGCCCTGGCTATCCTGGAACCTCACTGTGA  
 GACCAAGCTGGCCTCGAACTCAGAAATCCGCTGCTCTGCTCCCGAGTGTGGGATTTAAAGGCGTGCCTCTCCATATCTCTCC  
 ATCCCTGCCCCACTTCTCCCCATCCACCTCTGCAACCCCTCTGCTCCCTCTACCCTCTGCCCCCTTCAAGTTATTTGTTGAAG  
 ACATTGCACTATCTTCCATATTGATTACATGCCAGCTCAGCCCGAGTATCTTAAAGAGTCAAGTTCTTGGCATGCGAGGAAAGT  
 TCTCAACCTTCTCTGGACATTTCTGCCCCAGGCTGGACTCACAATTCAGTTCCTTAATAGGAAGTCAATGTTGAGACTGGGAC  
 TGAGCACTGAAGGTCGCTGTTGCTTATGGGTTGGGATTTGTTTCTAGGTCCTTTTGGTGGGAGAAATACATACTTGAATGTATA  
 TGCTTCTATCTGTACATATAAATATCATATTGTATCTTCTATATGTGATTGTTGTCAGTGTGGACTTTGTAATGTTTAAAT  
 TTTAATATAAACACATATGTGCATGTCATCTTGTGCTCACTCACTGGCCAGGAAGAACCGCTGCAACAGGATCCTTCTG  
 ACAGGTTTATTCACTCTGTTTCTTCTGTTTATATCTCTCCGAAACCTGGGCTCTCACTCTTTTATCTCTCAGTCTCCATCC  
 CAGATATCTTGGTGCACCTGTGCAGCTCTCAAGATGTTGTGGCTTATAGGAGGAAGTCAAGTCAATGATGATGATGATGATGAT  
 GTCCCTGGCACCTTTGGGACTGCTGCCACCCGCTCTCACATATGATATTTAATACATATAAGTCTTCTGATACCTTCTTA  
 TCCATATTTGTGCTAGTTTTCATGTATATTGCTATAGTAAATACCTGGACAAAGAGCAACCAAGGAAAAGGGTTTATTTAGCT  
 TACAACCTCAGGCTGCAATCTGCTCTCTTGGAGAAGACATAGCAACAGGACCCCAAGACAGTGTACATTTGATACATCAGAAAGC



[illegible]



CTTCGAGGACAGGAATGCATTGTTGTCACGGGCATTGCAAGGTACATTGAGCAGGCCAAGCGGTCCACTCCAGCATGGTAAGTCTCCATG  
ACCCACATGTGTCAGCTGCCCGCGAAGCAGGAGGAACCATGGGCGAGTCTCCACACAGACCTGCTAGCTCTAGCTCCCGGTATGCT  
CTGCCATAGTCAGGGGACCTTTTCCATCAGCTGAAAAAAAGTTCTCTTAAATAGACATGCTGATGTGGCTTTGCAAGATATTATTT  
ATTGACGCAAGGAAGCGCTGGCCCTAAATCATTATAAATGGAACCTAGTTGTTTCCATCTCTTAGGGTCTGACCCATAAAGGG  
CAGAAATCTCTCTCTCCCTTTATCTCATAGACATTTGTAGAGTTCTAGACATCTCTCATCTGTGGGGCCCTGCACCTTTCCCTGG  
ACCTTTCTCATCTGTGGCGGATGTGTTCTACAAACCCAACCTATTGTTATGATCTGTGTGCTGCTGTGAGCTAGCTTTTAGAGTTA  
GTGTGGGGCCAGTCTCAGTTCTCGGTGTAATCAAGTGGCGAAAGAGACAAGGCAACCAACGCCCTTTCTATGCAGGCATTTTCATGGT  
CATTGTCTCATTTAATGCTCACACAGACCTGTGAGGTAGGTCATTGGCAGCCCCAATATCTCAGCTGGCCAACTGAAGCCTCT  
CAACTGTTTAAGAAATTTGACTCGGGGGTCTCACTGTGTAATGGTGGTTAGTTCTAAACCTTAGACTCTGGTGACAAAGCTTGGCCT  
GAAATATTATTGAGGCAAAATATAAACTGTATAAATGTTCCACATTTGATATAAAGGTTTGAAGGTGAGCTTTTCAAGGGGCCT  
TGAGAAGGCCAGAGGAAGCTAGGTGGGGGAAGCCACTTTTGTAGACAGCTCGTAAGGAGGAATGATAGATCATTTGTATACACAT  
TGCTCTTTGAAATGTAGGCAAGGCAATCTGTGCTGTGATAGCATCAGAGCCTCATATAACCTGGGGCTTGCAGAGGATCATTA  
TACCTATTGTAGAGTAGAGAACATGAGGCTGTGGAGAAATATAAGCGGGTGTCTCATGGTCTACAGCTAGTAAGTCTTGTGAT  
GAACTTGGGAACGGTCTGACCTCTTTCTGTGGTCTCTCCATCCCATGGAAGGTGAAGCAGTCAGAGATGAGATGGGGAGGGGG  
CTAGGTGACCATCAGCATGAGCAAGACAGAAATTTTCAGACTGCCAAAATTTGGGGGTGTCTCATGTGTGTGATCTGACGTAGTCTG  
TGATGGAGATGAGGCTAGACATGGAGATCATTGTGCGTAGCAAAACCATGAGTAAGCAAGCTTAAACACTGGGTGTTTGGCTTT  
CCACGGCCCTGGAGGATGCAATTTCTGGACAGCTGTGACAGGGCTGCTTTCTCTGATGTTTCCCTGGCTACTCAGCTCATTCT  
CTCCCAAATCTCTGGGTGTGAGATGTCTCTGTGTGTACCAAGTTTCTCTCTTATAAGGATGACAGATTTAGTGAGAGTCTGCTG  
CCTCATGATCTCTCTGAGCTTCAGTCACCTTTCAAATGGGCCCACTGAGCAACAGAGTCAGCTCTCAAGCTGTGAACAGAGAGC  
ATTCTATTCACTTTCTCAAAGTGCAGGAAGGAGGTGGAGACGAAGCTCAGCTGTTTGTAGTGCTGTCTAGAACACACAAGGCC  
TGGCTGTATGAACCAAATCTCCAGCACAAATTAACCTGGGTATAGTCTGGCAAATGCTGTAATCTCAACTGTGGGAGGGTGGAG  
GCAGGAGGATCAAAGTTCCAGGATCACTTTCTCAGCTACATAGGAAGTCTGAGGCAAGCTTGGAAATGAGACCCCTACTAAAGG  
GAGCGCAACTCAGGTTCAGCCATGCTTTGCTGTGTAATTAATCTCTGGAATGAGCTATAAAGAGGAATGAATGGAACAGATACACTGG  
ACGAGAGTCTCAAATGATTGTTACTGGAAGCATGAAGGGTGGGGCGAGGATTTCAAGGAACAGCTGTAAATGATCGTATACAG  
AGAGAAACCGAGGTTCACTCCAGCTGCCAATGATTTTGGGGTGGGGAAGCAGAACAGCTAGGCTCTCTCGATAGTACC  
AGGTCAGGCTCAGGCGACCAATCTAAAGGACCGCTGCTCTAAACGTGATTTCTGTTTGTATCTGTGCTGCTGTGGCAAAT  
TGCATAAACTCACTGCTTAGTAGGTAGATTGCTTACCTGGCATTACAAAGCCCGAAGTTTGGCCCTTAACACCCACATACACCAG  
GCATAGTGGGAAATGTTGTAACCTAGCACCTGAGAAGTAGAGACAGAAGATCAGAAGTTCAAGGTCACTCCAGCGCTCAGAAAT  
ATATCTCTATCTCTCTAAATATACACACATATATGATATATACATATCTATATATACATATAATTTACATATATAAAGA  
TGGCCAAATCACTCAAGGTTCCCAAGGCCACATCCAGAGCTCTTTCCACCACGCCATCTTGACCTCTGTATTCTGGGCTTGTATGT  
AACCAACTATGGCTGAATCTGTCTAGAGGGCAGAGTGACATCTGGTTCTCAGTTCTGTTTCTGGCACAGGCTGGGATCTAAAGA  
TGCTTGCTGAGCCTTTTTTTTTTTTAACTGAATGAAATATGCTGCTGAGGCACTCGGGTGGGGGCTGGGAGTGTAGAATA  
GCCAGGTGTTCTCTACATTACCTGCGAGTCTCTTTTAGACAGGTGTGCCCAAACCTGAAGAGAAAGCAGGCGAGCCCATGGGTGCT  
CTCGGTGTTTCCCTCAGGACAGCATGTTACTGACTTTAAATTAAGAATGGAAGCTGTGCTGTGAGCAGATTCAAAATAGT  
AGCAAACCTCAAGTTAAATTTGATTTCTGCTCTTAAATGTATTATAAGTGAATGATAATGATAATGATAATTTAAAGTTCAAT  
TTTTCTTAAATATTTTCAAAGAGAGAAAGCATAACTGTAATTTCTGTGCTCTTAATATTCTTTGGAGTATGCTTTCCATACTGA  
AACTGCTTAAATATATATGCTATATTTTAAATCATCTTCACAATGTTATACAACTGTCACCAACCTCTAATGTCATTTGCCCA  
TAGACACAGCCTAGAATTTTTCAGCAGTCAACCCAGGTCCTCTCCCCAGCTGTTTCCATCACTCAACTCATCTGTCGTAAGCTGAC  
CTCTTGTGGGTATTTTGTCAAAAGGAATCGAGAAATATGTGGCCTTTCTCTGCTTTCACTGAAGTTCTTATTAGATCAGTATT  
CTAAGATATAAGGTGCCGTGACTTACCTGGAACTTTGTGGAATATAGGTTTGTATTCAGGGGCTCAGACATCTTATCAGCAA  
GGCCGCCAGGTGATGCTGCTCTGCTGCCATGCGGCCCATCTGGGTGGTCCCCAGCTGGAGAGCTTCCATGGCCCTTAGTG  
TTTTATGTCCTGATGACTGCTTTTGGCTTTTCAAGATGAATGCTGTGAGGAGGGCCACGACTAGCAGTCTGCTGTACACTGGC  
GCAGCTGCTCCCGGCCATCCCGCAGGTGAGACCATCTTGGCCTTCAAGAGGCTCTACTGCTCTGACATGCTCTCCAAAGCTG  
AACCACCAACAGAGGGCTGAGGTCCCAGGTGGCGGGAAGCAAAATCTGGGCCCTGACCCAAAGTCTTCCCATAGTGTCTGTGAC  
AAGGCTCAGCCAGGCTCTTAACAGTTTCTGCTCCCGGACATATAGGCGCAGTATTTTAAAGGACAGCTGATGCTCTGTT  
TCACCCAGGCTGTCAAAAGGATCTAAAGTAGCAAGCGTGACATTGCTCACTTCATCTAAACCTGTGCTTCTGAGTGTCTGGG  
TCTTTTATTGGCATGACCATATTTTATAAATCATATCTGTTCCACAAACCCGATTGTTGCTCATTTTTCAGCTTCTTGGACT  
TGTTGAAATACAGATGATTTATTATCATGACATTTTGTCAATATTAGTGGATTCGGTGTACAAAGTCAGCAAACTATATGCA  
ACTCAAGATAACAGAGGAGCCCTTCTCTGTTCTTTAGCCCTCATTTTAGGGGCACTATTATTAATTTTGTACTTTTCA  
CATTTTCTGAGCCTGGTTTTGTGTTTTCTTAAACAGTGTGATTGCTTAAATTTTATTATTATTATTATTATTATTCTCTCT  
CAGGGGAAGGTATATATGTTATCGTGGCATGATGCGTCAGTCAGGACATAATCAAGAAACTGTTTCCCCATTCAAGACATG  
AGGCTTGAAGCAAGTGCTTTTCCCAACAGACTGTCATCTGGGAGCTTGGAAATTTGTTTCTGAGGAAAGAGACCAAACTG  
GAGCTATGGCTCAGTGGTAAAGCATAGAGGATGAGTGTAAACATATCTCAAGGCTCTGTGTGCGCGGGGGCTGGATTCTCTCCAG  
CAGTATTAGATAGATAGATAGATAGATAGTGGATAGATAGGATAGATAGGTAAGTAAATTAATATATATGTTGCTCAAA  
ATACTTAAGTCTGTGCTGCTTTTGGCTCTTAGGTGTGGTATACCTTTTCATGACTACAGAGATACCACTTAGCCCTTCT  
AATGTTTGAATGGTATATGTGTACGAATATATATGTTGTATCACTTTGTCCATTGAATGACCCACTGGCAGTTATCTAGCCATT  
GATAATCAAAAAATTATCTGTCTCAGTGTATGTGTACTCAGTGTAATCTCAGCACCCTAGAAGGAGGGCAGGAGGAACCT  
TAGTTTCAAGCCAGCATGGGCTACATAATGATTCTAAAGAAAAAATGATTGGTCTCACTCACACCAGCCAGCCATATTAG  
CAGGCGTGGCAGATGTGTGTTACAGAACATATGGCATGTGATACTAAGGTACATGCTGACTAAAAGCACCAGACAGAGGAATGG  
GTCCTGGATGACTCAGCTTAGGTTACCCATCACTAATCTGGATATGCTGGGAGAGCTGGTTCTAGGTCGTGTGATCGGGATGA  
GAGGAGAGCATGTCATGGACATACGAATGAGCCACTGTAAGCGGGCAGAGCGGCGAGAGAAAGGAGAGGCGCCCACTGTT  
GGGATCAGCTGGGCCCTTTACCAAGCCAGCTTCCAGGAGCAGCTTTGGGGCCTGTGAGTCTTCTACAGCTCCCTCTTGCTACAG  
TGACCCTAACCAATTTTACCCAGCAGCAGATGCCACATGTGCTCACTGGGTGAGCCATGCTCTGAGGTGGCAGCTGGGAGCCAG  
ATGATGAAGCGCCCTTTTCGATTTACAGGTGAAGTGCAATGAGCAGGCCAATCGGCTCGAGATCTACAGAAAGCAGGCTGGAGGTG  
TGAGGCGAGGTTCAACAGCTCATGAAGTTCTGATGTTTTCAGGTGAGTGGGGTGGGGGGTCCACAGCAGAAGGCTCAGGTG  
AGTGGTGTGTGGGCGGCTCCACAGCAGAAGGCTCAGAAAGTCCCCCACCCTTCCACATCTAGACTTTGGTGCCATGTCATTTGTT  
TCTGTCTAGCTAGTATTATTGAGAGCCACTACACCCCTGTGGGTGAGCCCAAGCCCAACAGGAGTGTCCCGCTCCACAGAGGATGTG  
TCCTTAGGTGTTTGTATGCTTGGAGTGCAGATGAGGATGACGAAATACACTAGTTTATAGGACAAAGTAAGGCGCTGAGTAATAA  
CAATTTACAACAGTTGTAGGTTGACAGATATTACGAGTAGTGTGCGCTTTAGGACAAATGGCATGGAGTACGAACCTGGGTGACA  
AGAGGTCTGCAAGGCCCAAGGCTGGAGGATCAGTGTGTTCAAGAAATGAAGCAGCTGAGGATATAAAACAGTGAAGAACAGG  
AAGAGGCCCAAGGGAGGCTTGGGTGGGAGGACGGGACCCATGAGTGGGCATGTGAGCTGAGCTGGAGCTTTGGATTGGGTGATGT  
GGGTTGACCTGAGCTTTTAGGAAATCTGGCCACTAGGTAGGAAATGCTTTGGGAGATGGAGGTGGGAAGAGGCTGGGATGGAGGAGT  
GCAGAGGAGCAGGAGACGCTCGGAGCTCTGGAAGAGTCAATTTTAGAGGAGGAAGAACAGGAGAGGCGCAAGGCGCTTACAG  
TGAGGGAGATTAACGTGAAGGACAGAGGCGTGGGCAGCCAGTCACTTCTGGGACTCACTGGAACTGTGAGGTTGGTAGAGAA  
CACTCAAGCTGGTGTGATGCCACCAACAGCAGCATATACAAACCACTTACATATGTCCTCATGACATAGAGCATTGACACTGGC



1352



1353



ATGTTTCAGATCCGGGATGATCACATCCGCTTCATCTCTGAGCTGGCTCGCTACAGCAACAGCAGGTTGAGTTCTGTGGCTGGTCC  
AGGGTCCGAGCTGTACAGAGAGGCTGGGCAAGAGAGGGCATCATGGATAGGGAAGACCGCTGCCAGAGGTAAGAATGTGCTCT  
TTGTGAAGATGTGGGCTCAGAGTCAGACTAGGATGGATGCTCAGTATCTCTGGCTCAATCTTTTCACTCCAAAAGGGCCATAA  
5 TGTCTGAATGCTCGGAGGAGGGTGGGCGTGGGCGAGGGAGTCAGTGTAGAGAGAGAAGGTATTGTTAACAGATGCAGAGGTAATCA  
TATAGGAAGAGAGAGTTTCTTCCGGCTTTCTCTTGGGGTATTGTGATCTTTAGTAATAATAGCACTATTTAAGAAAAATATGGGT  
CTAAAAAGTAGCTAGGTAGGAGGAACCTATTTAATGTTCTATACACAGTAGAGGGCTAGCTTGTATGATAATGATCTTCCCTC  
AGGAAGAATGCCATACGGGGGTATAGTTACACAGGAGGCCGTCTAATCATCACATGTTGTAAACATGTATTGCATGTCTACACT  
GTGTCCCATAGAGATCTGCAGTTGTGTGTGCAATCAAAAATAATTTCAGACGTTTTTTTTTAAATGAGAGGTAATGCAGTGTTTACAT  
GAAAGGTTCACTGAGATAATTAATGGGGTCCCTGGCATATGTGTCTGTGTAATAATGTCAGTAATGCTAATCATCAGTCCGACA  
10 GGACTCATCCCTGTCACTTCAATGGCTAGAGACAGCGTTCTGAATFACTGCTCCTAACTGTTTAAACACGCATAGCTGTGTCA  
TATGATCTTTGCAAAAATAATGTAATGGAATCCGAGAAGGGTAAAAGGCCATTAAGGGCTGTGGAGATGGCTCAGTGGGTAAAC  
ATTGCGCAACAGCGGTGAGGACATGAGAGAGGATCTCCAGAGCTAACAACGGCCAGTGGTAGCACGCGTCTGCGACCTCAGAG  
CTCTACAGCAACTGTAGGCTGTGTGGAGAGAGCAGCCAGTGAATGTTGCTGAGCTGTCAAGCAACAAAGAGAGCGCTGTACC  
ACAGGAACACAGAGTGTGAAAACCGACACCGCAGTGGTCCGCATGTGCAAGCACCATAAAGATCTCTCCCAATACTAAGAGATTGGG  
15 TTTGAGCTTTTGTCTTTTTTTAATAGACCATATAAATATATAATATAATTTATCTATAGCTTAAGGCAAAAATAGATAACAAAA  
CAATCCCATAGAATCTTACCATCCGAGACTAATCTTGATTATCATGTGTTCTTGTGGGCACTTCCAGAGATGCGCTTTCTACA  
GAGACGTAAATATGCGCTGTTTAACTGTACATAGGTCCCTAATCTGAGCGTCCATAGTGTGGAAGAGGCCACGTTTGCTCANNNNNN  
NNNNNNNNNNNNNNNTTATTAGTTTCAAAATTCAGGTTAGTAGTCTATCACTTTGAGGCAATCAACAGGTAAAGGCTGTAGGCGG  
20 CTGCTCATGTCCAGTCCACAGTTAGGCAATGAGAGAAATAGTGTACGCTCTGTGTTCTGTCTCAGTTCAATTTCCCATCAAC  
ACCAATCAGGACTCTGTTTATAGGAAATGGTGCCACCCTGTAGACAGGATCTTCTCACATCCAGTTAACTTACCCTAGGACATA  
CCTACAGGCTGACTCTGATGTAGACAACTCTCTATTGAGACATCAATTTCAATTTGAGTGGCAACGAGAGCTAAACATCAC  
ACCATAAATAGTTGGTTTCTGTGTATAGGGGTAATGCAAAAATCATACCTACAGATACGACATTTTTTCTAAAATATTTCTCA  
TCTAACTTGCATGAGTTTGTGCTATAGACTACACTGACACCTAGGGCCAAAGGAACACTTTTATGTGCATATGTGGTGCA  
GTTTTTTATGAGTTTCTAGTAGTACATTGAACAAAACACTATAAATCTGATTTTAAAAGTAATGAGCTTTTGCCCATAGAGAAA  
25 AATCAAAATTTCCCATGAGCTCTTGGCCACAGTGTTTTTATCGGCAGAGAGTGTGTTGTATCTCCATTTCTGTCTAAAGATAGGTA  
ATTTTGGATGAATCAATGAATTAATGAGGTTTGCAGCTTGTGACTTCTGTTTGGGAAGGTGTTTAAACATGCTTGCCTCAGG  
CTTTCTGCAGATAGAGCACTACATGGCACAGTGGTTCTCAACTGTGGGTCAACCCGTTTGGGATCAAAATGATTTTTTCTATGG  
GGTCCGCTAAGACACTCAGGAACATAGATATTTTACATCAAAATTCATATCAGTATTTAAATTTACAGTATAGAGTAGCAAAAA  
30 ATAATTTTATAGTTGGTGTCCACACAACTAGGAAGCTGTTAAGTGTGGGAACCTGCGCATCAACATCAGGCTCTTGTGAA  
ACTGTTAATTTAAAGCACAAAACCTGTGGGCTCTTGACACTGCTTAAGCTGCAGGAAGATGTTTGCTTGCACCCAAAAGGGAG  
AGGGCTCTGCTCAGCTGGGAGCATGCAAGTGTCTGTAGGAGTGGAGATGTGCTGCAGAGCTAATTTGGGAAATTCAGGAAGT  
GATGATGCAAAATTTGCAAGATACGTGCTCATCATTTGATGACAACCTTTATATATGATGACATACATATCCATTCATGATCAT  
ATACCGTGTGGCTACATACATGTATGTATGTGGAATGTTACACATACAGACATTTGTGCCAGATCTTTTTAATTGGGCAATTGTA  
GTAGTAGGTGAGCTGTGACACCAATTTTGGTGGTCTGCGAATTAGCACTGTATGCGGAGTTGACTATGAAGCCAGGATCTCTGTGAGC  
35 TCACAGTGTGGGCGAAGGCTATTGCATGCATACATTTATGTTTCTTCCCTGCAAAAGTGTACTCTGCGAGTACTGTGTCG  
GCTCTCTCTCTGTAATACCGTGGAGATAGGTTATAACCCCTTGTGTAAGGGGCTAAGTGGGAGTCTCTATGACACTTCTGTGGC  
CTTCATCATGACACCTATCAAAAGCCGAGTTTACCTAGCAAGGGAGCATAAACAAACACAGATTCTTGCAGGGAATCAGAGAGGAC  
TGCTTTATGAGCTCAGGCATGAGTGGCCATGAGGTGAGTGTGAAGTTCTGTGTTCCCCAGTGGTGACAGGCTCAGGCTGGACAG  
CAGAAGTCGATGAAGATACCGGGAGCTTTTGAAGCTGGCCCTGCGAGGCTGCAAGCTCTATCAAGTGGAGTGCCCATGTCAT  
40 GGAGGTGGTAAGTGTCTGAGGTGCCAGGCTCACACTGGCTGACTCACAAGGCATCCATGGGCATCTGCTCTAGTTGGGCATC  
TGCTCTTTCAACATAAAAATCCATATACCATATCTACCAACTGAAACCTGCAATTTAATATTTACAGAAGTATATGACTTAAT  
TAATAGTTTCTACATCTTAAACAAATAATATCATATGTGGGACCCAGCAACAACTATTTGGGTCACAACTCTTGTAAACCCCA  
GCACAGTAGATAGTTTGGCTCTGGCTCTGTGACACCCACACTCACGTGCACTTCCCAACAGACATATAGAAAATTAATAATATT  
AAAAGTAAATCTCATAAATGAAACCATCTGCGGCTGGAGAGTAGTACAGCCGTTAAGGCTAGGCTCACAACCAAAAGCCCCA  
45 TGTGCAACCTGCCCCTTAGCCTTTCGTAATTCGATCTATGATCCAGTCTTTAGAGATTTACCATATAGACATATAGACT  
CGTGTGGTGTCTTGTGCTGGAGTTTCTTACATTGTGTTTTAGGGTCCAGCCCCATCTGACAGAGTCAGTATGTTACCCACA  
TCCATTAGTGCTCCCTGGTGTGCTAGACTGCTTTGTATTACACTCTCTCATGGTGAATGGGTGTGGCTGTCTCTCTCCCTCAGT  
ACTCTTGAAGCTGGTTCACCCACAGACAAGTTTGTCAACAGGAGTGCCTGGGAGCTGCGGAAGAGTACGAGAGCCAGCGC  
TACAATTTATACCAGCAGGAGAAGTTTGCTTTTGTGGAGTGGTGTGGGAATACCTTGCTCTCCCCACTACTCCCGACGGCTG  
50 CTCCCCGTGGTTTCTGAGGTTATTATTGATCCCCAACTGTATTATCTTTTAACTTTGAGTGCCCTTATCTAATTTTCTTACCAA  
TCTAGGTTGTTCTCTGTCAAAAGCTACTAGGAATAATGATGAGGAGTCGAGCTAATTTGAAATGCCCTTAAGGAAGACAGTCTGAT  
TCTCTGGGTAGTAAGAGCCGCTTTAGTAGAGGTGTGGCCATTGGTGTCTCCCGCTGCCAGTGGATGACCTCATGGCCATGG  
GCAGCGCTGACTGTACTCATGAGTTAAACATGATAAATAGATGAATACATGAATGTTTATGAAAGGAGGATATGAAACCGGAGG  
GGAAGTCCCTGAGGAGGACGGGGGGGGGGGGGGTGAAGCATAGATATGATCAAGACATAATGTGTCCGAATCAGAGTTTCTA  
55 TGTGTCGCAAGAAATACCATCAACAAAGCAAGTAGGGAAGAAATGGGTTATTGTGCTTATATCTTCATATGCTTTCTTTAT  
TGGAGGAAGTCAGGACAGGAATCAAAACAGGCGAGAATCCTGGAGACAGAGCTGGTACAGAAGCATGGTGGGTGCGCGCT  
GGCTTGTGCTCCCTGGCTTCTGCTCAGCCTGTTTCTGTAGAGAGAGCCGAGTCCACAGCTCCGGGCTCCACCCCACTAATGG  
ACTGGGCTCCCAATCAGTCTGTGAAAAGACCTACAGCTGATCTCAGGAGGCACTTCTCACTAGGCTCTTCTCTCTC  
TGATGACTTAGTCTGTGTCAGTTGACACAAACAGCCAGTAGTACATAATGTATACATGTATGACATTTTCTAAGAATAAATTT  
60 TAAAAATATATGTGTAGGGCTGTGCAAGGTGGCTGAGTGGGTGAGACAGCTGGTACACAGCTTTGGGACAGTGTAGTGTGAGTGA  
CAGCACCAGTACAGAAGCATCAGGATCTTCACTTAACTTAACTGCTGTGGGATGACATAGCAATTTGAGGAAAGTCTTATTTATTTGCGAGAT  
TCGGTTCTCTTTGGCTTTGTTGCTGTGTTGGTTTTGTTGATAGTAGGATCTCATTAAAGTTGCTCTTGAAGTCACTTGTCTAACC  
AAGGCAGGTCTTGGGACATAGACATGTTCTGTGCAAGCTGTGCGAATTTAGCTTTTACCGGAGATCTCACAACATACATGTTT  
CTTCAATGGCCACAAAAGGGGGATTTCACTCTCCAAGTCTCCTGAGAGTCTCGCTTGTGTTGTGCTCTCAGAGTCTTGGCAGT  
65 TGGCCATCTGAGAATGATCTTGGTCACTGTGATGGCATAGGTTGACTATCAATTAACCTTGGCATTTCTATTCCCAGAGTCTA  
ATGTTACCAAGTATTTTTCTATGACTTATTTGGCCATCTTCTATCAGTTTGTATAAGCTATTTTGAAGTCTTTGCTCTGCTTTTA  
AAGTGTGTTTCTGCTCTCTCATTTATGAACTGTGAGAAATCTTCCAAAATGTCACCAAAAACCTCCACCTGTATGTGATGGA  
ACAAGTCTTCTCAACTCATGATTTTGGCTCTTTTTCCTTGGCAATGCTTTTGGAGAAAGCTATTATTTATTTTGGCAGAT  
CGAATTTATTCATCTTATTATTTTACAGTATGCCAATGAGGACTCTAAGAAATCCTTACATGCTCTCAAGTCGCAAGACTTTTCC  
70 CTCTGGTCTTCCAGGCTTGGCCATCTGATTTGGAATTAATTCAGGCTCTTTTATGGCTCTCAGTGTGTTTAAATGATGGGTTG  
TCTGTGTAGACACTGTGCATGTAGTGTCTTAGGAAGCCAGAGACCTGGAGGCTGTAGCTGGAGTGGTAAGGGCAATGGTAA  
GCTGCCCAAGATGGGTTTGGAAATGAACTTGGGCTGTGAAAAGCAGTTAGTGTCTTAACTGCTGCACCACTCCCTACTCCCT  
GTCTGGATGCTTTTAATTTCACTCTGCGCAGAAGCCAGCTCTTGAATGCTCTCTTATTAGTTCTCTTCAACAATCTTACT  
GCAGCCAAAACAGTCTACTCTTTGGCTCTGCGGAGTGCTTCACTTGACAAAGTTCTTAACTTAATGCTTAGAGGTGTGCTGTT  
75 TTTGTTTGTGTTGTTGTTGTTGTTCTTCTTAAATGCTTTTCAAGAAAGAACAGGCTCAGCTGTGAAGCATGCCCCCATTCGGC



[illegible]



CATGACCATAGCAACTCTTATAAAGGAAACATTTAATTGGGGCTAGCTTACAGTTTACAGAGGTCTAGCCATTATTGTACACAGCAGG  
 AAGACTAGGCACATGCCCTCATATCAAGGCAACCCAAATAGGAGGAAAAGGGCCCCAAACCAGGCAGGCAAGAGTCAAGATCAGAGAT  
 AGTCTTGTGTCCACTTTTGGAGTCCCAAGGAAACCAACTACACAACTATAATATATTTCAAAGAGCTAGGCCAGACCTA  
 TATAGACTCCCTGATTATTGGTTTCACTCTCTGAGCTGTTATGAGCCCTGGTTAGTTGATTCTGTGGGCGGTGTTTGTGGTGTCC  
 TTAACCCCTCCTTCCCTCCTCTTCCAGAGGATCTCCAAAGTCTGCGCTAATGTTTGGCTGTGTATCTCTGCATCTACTTCTATCA  
 GTTGTCTGGATGTAGTCTCTGATGACAGTTATTCTAGGCTCCAACTCTACGAATATAGCAGAATATCATTACAAATCATTTTGTGAC  
 CTTTTTAAAAAAATGTTTGGTTCTATCTGGGTCTCTGGGCTCTCCAGCCTCTGGTCTGGCCCTCCAGGCAGTGTCCAGGCGT  
 GGCTCCCTCTCATGGCATGAGCCTCAAGTTGGGCACTTATGGTTGGCCACGCGCACAGAGTCTGTGTACCTTTACCCAGCATC  
 TTGCAGGCAGGACAGATTGTAGGTCTAAGGTTTGTGGTTGGTTGGTATCCCTCAACTGGAAGCCTTACCTGGTTACAGATAGCA  
 GGCCAGAGCTCCATATGCCCATCACTAGGAGTCTTGTCTAGGCTCCCTCGTAGATTCCAAGGAGTTGGAATTACACTATTGCA  
 CTAGGTCTCTACCTCACCTCAAAGTGACCTCCCCCAATCCAGTCATCTCTCCAACTACTTCTCTCTATCCCCCAATCTG  
 ATTCTCTGTTTCCCTACCTCCCACTCAGGCTTACCCATGAAATCTATTCTTTTCCCTCCAGAGAGAGTCTTGCATCCC  
 TTCTTTCTGATCTCTACGTTATTAGGCTCTCAGGCTCTCTGGGTCTATCATGATTAGCTTTTACTTTACAGCTATTATCT  
 ACTTATAAGTGGCAATGTACCATGTTTTCTTCTGAGTCTGGGTACCTCACTCAAAGTGATTTTTTCTAGTTCTACCGATT  
 GCCTAAAAAGTTTATGGTGTCTTTTTTAACTCTGAGTAATACTCCATTGTATAACTGTACCACATTTTGTATTATCCATTGTTG  
 GGTGAGGGTTTATCCATTCTAGGTTGTTTCCAGTCTCTGACTATTGGGAATAAGCTGATATAACATAGTTGAGCAAGTGTCT  
 TGTAGTAGGATAAAGAGTTCTTTGGGAATATGCCAAGAGTAATAATATAGTGGGTCTGAGGTAGATCAAGTCCGATTTTCTG  
 AGAAACCGCCATATTGATTTTCAAAATGGCTGTACAAGTTTGCACCCACCAGCAGTGGAGGAGTGTCCCTTGTCTCCATCCAT  
 ATCCTTGTCTGCCAAGAGCTGTCACTGTGTTGTTGATTTAGGCATGTCTGACAGGTGAAGATGGAATCTCAAAGTCCGTTTGTGAT  
 TGCATTTCTATGGGGCCATTTCATTCAAACCTACCATGGGTACTCATTTGCTCAAAGCTGGGGAAGCTTCCAGGCTGCACTTTAGT  
 TCCATGCCCTCCTCTCCCTCAGAGGTGTATGGAGCAGGACAGAGAGAAATAGGAACCCAGTGACATGGAAGTCTCAATGTACCTG  
 TTTAAAAAAGGAGTATAGAGGATAGAGGATCTCGTTAGGGAATGACCTAAGCTGGGCTTTCTAGAGCTCCCAACAGTAAG  
 GGAGCCAGAAATTACACACACAGGAGATAAGGAGGCCACACTTCTTGAAGTAAGCATTGCCAGGCGGTGGGCACAGCCTTT  
 AATCTTAGCACTTTGGGAGGACAGGCGGCGGATTCTGAGTTCAAGGCCAGCTGGTCTACAAAGTGAGTTCCAGGACAGGCAAG  
 GCTACACAGAGAAACCTGTCTGGGGGGTGGGGGGTGGGGGAGGGAAGAAACAAAAAAGAAAGAAAGTGAACATTGA  
 TAAGCGTGTCTAAAAGCACTGTGTGATATAAAATCACACTTTAGGGATCGCTGTAGGGATTTTGTAGAGATTAGTAGAAATGGT  
 AGGACGGCAATGGTATAAAATACAGCCCTTCCACGTAACCTGTCTGTCTCAGAAGCTGACAGATGCCATTCTCGTTAAT  
 CGGTACTAAGCTGGCTCATGCACAGGCGAGGATCCGGGAAGGGCTGTATACCTAGCAGTGACAGCCAATAGGTAGCAAAAC  
 TCGGATGTGTGAGCGCTCTGTGTAAGTCAAGGCTCTCCCTGTGCTTCCAGAGGCTCTTCCAGCAGTGTGTGACCTCTCCAGCTC  
 TGTTTCCGAGAATTCTCTGGAGTTGACCATGGGCCGCGCAATCCAGTTCCGATTGAGATGTCCATGCCCTGGATTCTAACCGGA  
 CCATATTCTGGAACCAAGAACCTTCCATGATGGAGTAAGAGATGGGATTGGGCCAACAGGAAGTCTCTGGGTGGAATGGGAG  
 GGTGGCTTGCCTCTGAGCTCTGTGCTTTACAGAGGAACTACTGAGTAGAGATTAGGCAAGTGTCCACTCCAAGGTCAATTGGC  
 TCAGTCTCGAGAAATCTCTGGAGTTGACCATGGGCCCTAACCCACTGCCCTTCTGACTTTGTCTACCTCTTAACAGCTCTGCTTAGAAAA  
 TCACCTTGTCTAGGAACCAAGAAATCTCTTAGGCCAAAATTTTAAAGCCAGGGGTCCATCAGCATCATTGATTCTGATATCT  
 GTGTGCAAAATTGAAAGCAAGTCTCTCTACTTGGAGGACGCGGGAACAGAGAGGGAGGAGCTGTCTTCACTCCAAGCCAT  
 CTGCTCATCACTCACCTCTTTTCCAGCCAGTGTAAATTGTCTCTCCGTGACTGTGTCTCTCCAGGTATGCTCTCTTACC  
 ATCCCTGTCTGGGCTACACCATGAGGGCTTCAAGGACCTTCACTGATATATACACTTCCGCTTGAAGTGGTGGCATCTAGAAC  
 CACTCCAAGGCAGGTACGATCTCCAGAAAAGCATTGGGGCTCTGAGGATCAGGAATATTGGACAAGAATTAGAGTTGG  
 TTTAGAAAGGGAACATGGGGTTTAAATGAACACTCTAAGTTGACCTGTAGACTCCTTATCTCTAGAAGGTACATTGAGCATCA  
 AGAGTTTCAAGGCCAAGCAGGAGGCTCAGTTACCGGATATGAAGCCAGCACCCTGGGTGAAGCCAGCAGCTGCTTGAAGCA  
 CCCTGTGGGTCTGCTCTATGTAATATAGTGGGTGTGATACAAGTACAGAAACTTTAAATAAAGGGTTCGTCTTACAAAGCT  
 GAGGGCTTAAAGGAAGAAATCAAAGATGGACCTCTCTTGGTCTGCTCTCTGCTGATGCGGAGCCTGATCTCTTCT  
 AAGTCTCAGCTTGGCCACTTCTGCTCCCACTTCTAGGATAGAAGCGACGTCTGTGTGCTGATGTGGGGTGGCCCTGTCTCTC  
 CCACAGACTTCTATGTCCTATGAATGCCGTGAGACACCGCAGGCAAGACTTTGTACATTAAAAAACAGAGGGATTAAAGGAA  
 AGCTGGAAGAAAGGAGCTTTCTGTCTTAAGAGCATGTCTCAAAATTAACCTTACAGAGCAAGAAAAATCAATACAAGGAGGAGA  
 CAAGAAAGTCTTTGGGTCCACAGGCTGTAGAGTGTCAACATCAGAGGGTGGCTTTCAATTGTGTCTTCCCTGACCAACAGT  
 GGGGAGCAATGGGAGACTGGTTCTGGGCTCCTCTGAAGCCATTGAGGGCAAGGGCTGACTTCCGTGCTGTGAATGGCCACAG  
 GTGCTTCTTCTTCTTCCCTTCTGTGAGGCTGTATGTGTCGCCAGAATGCAGTCAGTGAACCTTCCCTGGTGGCTCTCCCT  
 GCTGCCATCTGTAATTAATCCAGACAGGACCCGCTGACTGCTGCTTTTCCCAACAGGTAAACCTGTGTTTGTATGAGTGTGTC  
 TACAAGCTGGCTGACAGATCTTCCCTACTACAAAGCCATGGCCGCGCAGGTAAAGGGAGTCTAGGCAGTGAGCAGCTCTTCT  
 TTAGCCTCGCACCTTGTTCAGCCTTTAAGGAAAAATGAAGCGATTTCCACGGGCTCAGGCAGTGAGACATGTTGTGAAGGAGAATA  
 GATGGATGGCATACAATACTACACTACAGTTGATAGAGGGCAGAACTAAGCAAAATGAAGCAGTTTCAAGAGGAAGACTGAGAT  
 TCTGGGACTATGTGGTAGATAGGCCTCGGCTAGTCGAGGCTATCTTAAGGAAACAGTGTCCAGGGAGTTAAGTAAAGGAGGTGAG  
 GGATAGTTCAGAGTGACAGGCAAGGAACTTCTGTCTAAGCCGAGTGGGGAGGTACAAATTAATAGCTTGCTGCTGCAT  
 CAGGCTGGTGAGAAGCCTGAGGTACTTCACTGAGTGGCCACTAGAGGGCGAGCTGTCCACCTGGCATCGTTGTAAACACTTGTAT  
 CCTGGGAGGCTATGCGCAACCAAAATGGTTTCAAGAGCACAGGGGTGGCTTGACTTGACTTTTAACTTAACTTTTAAAGATG  
 TAAATCCATGGAGTGGTATTAAAGTGTGTGAGTTGGAGACATGTGAGTTTATAGACTTGTGAGTATTACTGAAAGATACTGA  
 TTTAAACCCACCCCTCTCCCTCATCTCAATGGATTCTGGGTTTCAAACTCTGCAATGGTCTTAGTCATAAAGGAAAAATACAT  
 TTATGTAAAGTATTGAGTTCTCGCTGGAAGTTGAGGTGGCCAGCCAGCCATCCCAAGGTGATCCCAACCCAGGGGCTTCTC  
 CTCCTACCCCTTGAAGTGTATTGGCTTCAATTGACTTTGACAACTTGCACATTTCAAATAGGAGTCGAGGTGCATCTGCACAT  
 AAAATGCCACGAACATGGGATCTTAACCGATAAAGCAGAACGCAAAAGGTACATCCATCTTAAGAAAGTCACTTAATAGGTGTGAG  
 CAGATCAGGTAGGAAGCGGTTAAGCAGGGGAGAGGATTTCTAAGAGCATTCTGAGCCTGAATATGCTGATACCTTTCTGTGT  
 AAACAAACATGGGCATGTCACATCTGGGCGAGCTCCATCTAGTTTATAAAATCTCATCTTAGGAGCTAGAGAGATGGTTCACT  
 GGTTAAGAGATCTTGATAGTCTTCAAGGAGTCAAGTTTAAATCCAGTAAAGAAAGGGGAATGAAGTTCATCTTAAAGATAT  
 ATGTCCCGAGTGGGTAGCAGCACACCTTAAACCCAGCAGCTCGGTAGGCAGAACCTGTGAGTTTGAAGCCAGGCGCAG  
 CCTGGCTACAGAGCTAGTTTCCAGGACAACCGGGCTGTACACCGAGAAACCTGTCTCAATATATATACACATACATATACCA  
 TTTGAAAAAAGCTCTCAACAACTTCCCTGCAAGTGGGTGCTCTTCAAAAGGATGGAATGAGAGAACTGGGGAATTCAGAG  
 AAAGAAAGCAGTAGAAGGGAGAGTAACCTGGCTGATCTGAGGTAAACACTGCTCGAGTGGGAGCCACTGTGGCACCCT  
 CAGTATTACAGCCATATTTAATGAGGGAAGAAATGGCTGACATTTTAAACAAATAGTTTCACTTCAACAACTGAAGCC  
 ACTAACATATCAGCGTGGCATCAGTGAATACTATTAAAGACATCTCTGCTTCTCTAGATCTCTAAATCTATTACGCACATG  
 ACAGCGGATGCCCTTTGAGCGTTCAGTAGGCACCATGGTTGGTGGCTACAGCTTGGACTGTGCCATTTTGAATGTCCCTTTC  
 CCACTTAAACCTTTCAATGGCTTCCAGTCCATGCAGACGTCCCAACTCTCTACAGGGTCTGTGGTCTCAAGATCAGGCCTGT



1357



[illegible]



MOUSE SEQUENCE - mRNA

1359



CATTGACCAGACACAGCCATAAATCCTGAGTGAAGGAACAATGTCTTTTCCAGAGCATTAAAAGCTGCCACCAGTCCAGAAACC  
 CCCACAGGTGCTGGACCATGGTGCCAGCACCTATGACGCCACAATGCAGCATCATAGAAAAGGGTGGAGGGCCAGCCACTGAGC  
 CAACAGCTGAACCACAACCTGGAGCAGTATCTGCGTGTCAACCCATCCCAGCCTCTTGTGATGCTGTACTCAAAGCTCCATTGGC  
 CACTCTGGGAGCATCCCTCCCTCTTGAATCCATGAGGAGCAGACGTAGGCCACACTCTTTTATTATTACTTTAAGAAT  
 5 AATTCAAGTAACCTTTAATTTGGCCCAACGAGACAATGTGCCCATTTATGGATGGAAGAGCGGGAAGCATCATTCTTTTCTAA  
 GAAATGCAAGAGGTGATTAAACAGGGTGTCTACTACTTCAAGGCTGTGAGCCACAGCTTCTGCTCCTCATATGAGGCGGAGCGGA  
 TGCTTGTGCCAGAGCGCGGATGCCATAAGGTTTCAGAGCACTGCCACCTCTTTGATGGGGCAAGAGAGCTCCACCGGGTGG  
 ATAGGGCAGGGTGACACATTAGACCCACGGCAGGACCACAGGATGTCTGAGGTGCGTCAGGAATGAGAGGGCTCTGATGGTGG  
 AAGTAAAGAGCTGCAAAAGAGCCTTTGGGTGTCCCTGACCCAGCGGCCCTGTTTACGGTGTGATGTGTGTGACTGGATCTC  
 10 CTGTTCTGTGAGGATGTGAAGCAGTGACTACAGAACGGTCATCTCCAGCCTCTCAGGAGCGGCATCCACTCAGCTGTGAT  
 GATCTCTGTGACTTTGAGACTTTGGGTCTTTCAAGCCTTTACGGGTTTACGAGTCTTAAGGTTGCCATGTAAGCTCTCAAGAGCC  
 CAGCAAAGGAAGAGCGTTGTCTTGGCCAACTATCAGGAAGGAAGAGGCAAGCACTGGGCGGTGCTTCCAAATGACACAGA  
 TGCTCTCTACTGATTGGCACTCGCACAGGTGACATGTGTATCTTGCACACAGGTCTCTGGCGAATCAGATTCTATCCAACC  
 CAACCCAGAGGTATTATTCTGTCTTACAGAAAGTGGACTTGGCTCTTTAAAAGCTGAGTAGCTGCCCCAGTGACAGAAGTGGGAA  
 15 GGACGAGATTGAGATGACACCCGAATATAACTCCAGTGTAGCTCTTAGCTCTTCTCAATGTGCTCCTACTGGGTGGGCGGC  
 TGAGCGCATTAACACAGGAAGTCTGGGTAAATGGGCACCCACCCACAGCCAAGTGTCTCTACTCAGAGCACTGGGCGGCCAG  
 TGGGACCCCTCAAATGAAATAGGCTGTCTCTTTCAACCTCACCTGGATCTGAGTTCACAACCTGGAGCCACTCAAAATTA  
 ACCCTTTCTATTCTCCAACTACCAGAGTCACTTGCCTGAGGCCATTTATCTAGAGCTTCAAAGGTGCTTTCAACTAGTCTCCT  
 GCAAGCTGTTTCTGTAAATATCCCTTCAACCTAGAGCTGGCTCTCTTGTGAGAAGGAGGATTCCTGGTGGCCAGGCACACTGGAT  
 20 TTTCTGGCGTGTTCAGACAAAGCCCTAGAAAATGATCAGAGTCACAGATCCCTCTTCTAAGTCAAGTGGCATTTAGGCTGCT  
 TGAGGCTCAAATGCATCACTTCCAAGTGAATCACTGTGTCCAGATAAACTCTGTCTATTAGAAAATGAACCTCTCAACTGGTC  
 CACAATCATCTCTGTTTATTCTCTTTGGGAAACCTTAATTAGAGACGATTTCTGGGACATCCAATCTGGAGATAAACACTGGA  
 ACCGAGAGAAGTCTGTGTGTGGTTTAGGAGACTGGCCCCATACGGTGGTATTGGCTCTCTTAACCTCAGATGCACGAGGCTCT  
 GATGGACCGGTGTGCATCTCTACTCCAGTGTCTGCTTGGGAAGATGGGATTCTCTCTGCTGGTCTGTCTTACATTTTGTG  
 25 TAAATGTGCTGCTGTTCACAGAAAGGTTTGGTTGAAATGTATTTGTAGGCTTGAATTCATAATGTTTGAAGTATGTAT  
 TTATGCTAGATCAGGAGAGTATTTATGCTTGTCTTCAATGATAAAAAATATGCAGGTATGCTTACCCTCTGTTGGGGCCACAA  
 TTCAATCATTTGCTTATGGAATAATATATATAAGCTACATGTTTACAAAAAAGGAAATTC

## MOUSE SEQUENCE - CODING

ATGAACAACCTTCATCTCTGGAAGAACAGCTGATCAAGAAGTCCCAACAGAGAAGAGGACTTCTCCCTCGAATTTTAAAGTTCG  
 30 TTTCTTTGTCTTAACGAAGCCAGCCTGGCCTACTTTGAGGACCGCCACGGGAAGAAGCGCAGCTTGAAGGGCTCCATTGAACTCT  
 CCAGAATCAAGTGTGTGGAGATTGTCAAGAGTGACATTAGCATCCCGTGCCACTATAAATACCTTTTTCAGACTCTGTGTACTTA  
 CAGGTCTGTGATGACAACTATCTCTGTATGTGTTTGTCTCCAGACTGTGAGAGTCGGCAGCGCTGGGTGCTTAAAGAAAGA  
 AACGAGGAATAACAACAGCCTGGTATCCAGTATCACCTAATTTCTGGATGGATGGGCGGTGGAGGTGCTGCTCCAGCTGGAGA  
 35 AGCCTGCTGTAGGCTGTGCTCCCTACGACCCATCAAGAATGCTTCAAAGAAGCCTCTCTCTCTACTCTCTGAAGACAACAGCGCG  
 TCATTTCAAGGAACCTGAAGAACCCTGGTCACTTGCCTTGTACGACTACCAACCAACGACCTCAGGAGCTCGCGTGGGTGGA  
 TGAAGAGTACTACCTGCTGGACAGCTCCGAGATCCACTGGTGGAGGTTCAAGACAAAATGGGCAATGAAGGATATGCACCAAGCA  
 GTTACTCTGGTGAAGAAATCTCCAAATAACCTTGAAACCTATGAGTGGTACAATAAAGCATCAGCCGCGACAAAGCTGAAAACT  
 40 CTTTGGACACAGGTAAAGAAGGAGCTTTCATGGTCCGAGATTCAGGAGCGCCGGGACATACACAGTCTCTGTTTTCACCAAGGC  
 CATCATAAGTGAGAACCCCTGTATAAAACATTATCATCAAGAAACAAATGACAGCCCCAAGCGCTACTACGTGGCTGAGAAGT  
 ATGTGTTTACTCCATCCCTCTCTCATCCAGTATCACCAGTACAATGGAGGAGGTTTGGTCACTCGACTCCGCTATCCAGTTTGC  
 TCCTGGAGACAAAAGCCCTGTACAGCAGGCTAAGATATGGGAAGTGGGTATCCAAACCTCAGAGCTCAAGCTTCTGTGAGGA  
 GATTGGCAGCGGGCAGTTTGGCTGGTGCATCTCGGCTACTGGCTCAACAGGACAAGTGGCCATCAAGACCATTAGGAAGGGG  
 45 CGATGTGAGAGAAGACTTTATCGAGGAGGCGGAAGTCATGATGAACTCTCTACCCCAAACTGGTGCAGCTCTATGGGGTGTGC  
 CTGGAGCAAGCCCCATCTGCTGGTGTGTTGAGTTTCAAGGACAGCGCTGCTGTGCGATTACCTTGAAGTCAGCGGGCTCTCT  
 TGCTGGGAGAGCCCTGCTGGGCTGTGCTGGATGTGTGTGAGGGCATGGCTCTACCTGGAAAAAGCTTGTGTCTCCACAGAGACC  
 TGGCAGCCAGAACTGTTTGGTGGGAGAAAACAGGTCACTCAAGGTGTCCGACTTGGGATGACAAGATTGTCTTGTATGATCAA  
 TATACAGCTCCACGGGCACCAAAATCCAGTGAAGTGGGCATCCAGAGGTGTTCTCTTTAGTGCCTATAGCAGCAAGTCAGA  
 50 TGTGTGCTGTTTGGTGTACTGATGTGGGAAGTCTTCAGTGAAGGCAAAATCCATACGAAAAACGAAGCAATTCGAGGTCTGGT  
 AAGATATCAGCACTGGCTTTCGGTTATACAAGCCCGCTGGCTCTGTCTATGTCTACCAGATCATGAATCATTGCTGGAAGAG  
 AAACCAAGAGCCGCCACCTTCTCCAGCTGTTAAGCCAGCTGGCTGAAATCGCAGAAGCTGGGCTTTAG

## HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

GAGTGAGCCACTGTGATTGGCCAGAAAGTGACCTTTGAGCAAAGACATAAAGGAGATCAGAGAAGAAGCCATGAAGATGTCTGGGG  
 55 AAAGAGCTTCTCAGTCAGAGGAAGCAGCAAGGGCCAGAGCCCTGATATGAGAGCATGCCTGGTATGTTTAAAGGAGCTCCAAGCAAG  
 CTACAGTGATGAAAGTAGAGTGAATTAGGAGGAGGGTCTGTGGAGATGAGGCTGAGAGGCAACTGGGGTGGTGGTGGATGAGCAGA  
 TCATGTTGGATAGACCTTGTAGCGCTCTGAGAGGTCTTTGGCTTGTCTGAATGGTGGATGATCCAACCTAAATATAGAAGAT  
 GATTCTGGTCACCATATTAAGAGAGATTGAGAAGTGCAGGGAAGACAGTAGTAGAGACGGGGCAACTCTGCAAGAGATGATTT  
 60 GGGGTAAGACGTGTGTGATAGCAGTGAAGTGAAGTGTGCTGAGGACCATGCATCTTTGAGGCAACTATTAGGTATGCTGA  
 TTTGAACAATTTCCAATAAATATTAGCAAGTAAAGCAAGTTGCTTGGCCTGAGATACTGGGCACAAAAAAGTATGTGCGCAA  
 AATAGCATATGTGGTACATCATATGTTATTTAATGAGAAATTTAAAGTGTGCGTATGTGTGCGTATGAGTGTGTGTGTGTGTGT  
 GTGTGTGTGTTTGAAGGAAGTGGTAGTAGGAGCTACCTTGGGTCAACTTGTCTCTCAGGGAAGTAGCAAGATGGAGACTTCATT  
 65 TCTAGGACATCCCTTACAGAGTAAGACTTTCATCAGTCATGGATAGCCTTCTTAGGGTGTGAAAAATGTTCTAAAAATTAATTT  
 GAGAGGGCTGTAACTCTGTGAATATATACCAACATTACCAAACTATACACTTCAATGGATGAATTTATGGTCAATGAACA  
 TATCTCAATAAAGTTATTGAAGATAATAGCAACAGCTCAGCTTGTGACTTATAGATCCAATCCATTTGTCTTCCATCATTTCTTAG  
 ATAATTAATAATCCCTGGGCAGGCATGTTAAACAAGGCTTTAATATGACATCAGAAGTACATATTGCTGCTTTACTTGATTTTT  
 ATTTACAAGTTTGGGTAAATGTTTCTTGATGAGGAATGTGGTAGAGCATGGATAAGCTAGAATCCAAATTTAGAGAGCTTCAAT  
 70 CAGTAGACACACTGTAAGAAACAGAGAAGAACAGGAGGCAAGTAAATACACAGTAGAGTGATAACAAATTTGGTTGAATGAACG  
 GTGACTCTAATACCTTTTACCATTATATTCAAAACCAACAATAATTGTTTCTTAAGAAGAAAAACAATCAAAATCACAATTCTAAG  
 GATAGTTTTGCATACATTTAAGTGAGCCTAAGGTTGAAGAGCTGTGAAGAGTGATAACAAAAACAGTATATACAGGACACAGTA  
 TATGAGATTTGAAAAGCAAGGGAAGTAGACAGCTATATAGCCTTTTCAATGAGTGTGAGCCAGGGGAGCATTGTGAGCTAGG  
 CAGGATGTGAGGGTGGGGAGATTCCATACCATACAGCATGTACAGGCTGGGTAAATCCCTGGCTTAAAAATCAATCCACAGT  
 75 GCTTTTATGTCAATGTGCTCAGCAGAGGTGGCGTGGGCTGAGCTGCGGTGAGCTGGGGCACCTTAGGACTCAGGAAGCAACCT  
 GATTTCTGCCTTATCTTCTGGCTCTGAAAAGACTACAGTCACTTAACCTTCCCTGAGGACCATATGCAATCAGCTGCCTCTC



1361



AAGCAGGTGTAATAATGTACTTCTCAGAGGAGTTGTAGTCTAGTTTGAGAAGATAGCACTGTATTATCTAGGTTTGGCTGGTAGT  
GACAGAAACCTCAAATAACTGAGACTTAGAAAAATAGATATTAATAATGTAATCCAGGGCTGGCATGGAAGATCCATGGTCACCA  
GGGTCCTCCAGGCTCTTCTATCTTATCTCATTGTCTCTCAACATTCAATTTCCACCTCATGATACTAGATAGCTGCTTCAGCTCCA  
5 AGTGTACCTCAATATCTAGTCACAAGGCAGGAGGAAAAGGAAAAGGGGATGACAGATCCCACTAAGGAAATTTCTTAGA  
AGTTGTGCACACGACTTCTGTACATTGAGTTGACAGAGACAGTCATACAACTACACCTAGCTACAAGGAGGCTAAATTTGT  
AGTCTTTATTTCTGTGGCCAGATGCCAGATAACTGTGAGGATTTCTGTTACTCTAGTAAGAGGAGAGAGTAGCTATTGGGAA  
TAGTAGCAATCCCTACCTCAAGCCCACTACTCAGAAAAAAATACTATCTTGTGTTGGGAGTGTATTCCACACATATGTCTTAA  
10 GAATCTCAGAATGGGGAGGTAATTTAAATATACCACTACCGTACCCTCCTGGGTGTCTTGATTATGCTGGGCACTCCAGTATAT  
GAAATAAAATTAGGCTGTGTCTGGTAATTTACATTTAAAAATAAACATTGGAGAATTTCACTCCTATACAGCAATATTTATTATT  
TCATTTATTTATCCCTACCCACTACATGCAATATCTGCTTACACTAAAAATCTTGATTATTAACATAGTAGAGGTAACGTGTC  
ACACATTATACTTCAACTATGTACTAATCTAAGGTGACATGTATGACTAGCACCTACCATTATAAGATGTATGGGATTGAGTCC  
TCCAAAGGACCCCTCACAAGGAAGCTAAGGATCAGAGAAGTCATGGCTGTCTCAAAGAGAAACAGCATAGTAAGTGACAGAGCTGGG  
AATCCAAACAAAGTTGTCTGTTTTCAAAGCCACATATCTTGTGTTATTATGCCATTCTGAAGGATTCACTTTTTCACCTCT  
15 TCCCAAAACGTCAGGACAGAAAGGCGAGTCATCTATGTAGCATTTGAGAAATTTCTATGGGCTTTAATTTAAATCTTAAAACTA  
ATAAACTTCAGCAACATATTTCTTCATTTAATGTGTAGGGTTTTGTGCTCATTACCTCTTTAATTTGTCCAACCAATTTGGTG  
ATGATCCATTCAACAAATTTTCTTGAACATCTGTTTTATGTGTGAGGACTGTGATGGTTGCTGAGTATATCATGGTAAGCAAAA  
CCACACCTTGTCTTACTCTTGTGCTACATGATTAACTGCTGGATGAGTAAACAGGAATATAAGATTAACCTGTAATCTCT  
TACCACAAATTTGAGTTTACAGTTTTTCAAATATCATTTCAAGCCATTAGCAAAGGCTGTATGTATTTTACATATGCTCCTCG  
20 TTTTGTGAATTTTGAAGGATGTGGTTTTCGGCTTTGACATCAGAGGAGAAGCTCAGCTATGTGGCTGAACGTTGATAGAAAGAT  
AAGCTTGAAGGCAAGTTGCCCTTGAGCAGCTCTCTGAAGATCAACTGCCCTCCACATGCAATTTTGGCCCAAACTCTTCCCTTT  
GGTTGTGCTAAGAGGTGATGCCCAAGGTGCACCACTTTCAAGAACTGGATCATGAACAACTTTATCTCTCTGGAAGAACAGCTCA  
TCAAGAAATCCCAACAAAGAGAGAAGCTTCTCCCTCGAATTTAAAGTCCGCTTCTTGTGTTAAACCAAGCCAGCTGGCATAC  
TTTGAAGATCGTCATGGGTATGTGAGCAGTTTCAATTTGCTTTTTTCGCATAGCATTTTATGTTGGCATGGGCTAATGCAAAAA  
TATATACATAGCATAAAATAGAGCACAGGAAACAAACATGCTTATTGTAACACATAAAAGTACAGTAAAAGTAATCAGAGGA  
25 GAATGACAGAGAGCTCAAGAGGTGAAATGGTGGTGTCTAGGTGATTTCAGTTCTAAAACTGTAAATTTAATCATCATGCTTTT  
TCCCTCTGCAAGGTATGTTTGGTTTTAAATTAAGAATAACATTTAGGTAGCAAGTATTATGATTGATGATAAACTTGAACCTTC  
ACATAACATACTAAATTTAATGAACATACTAAATTTAATGAACATAGATTAAATCAACACTAGCATTCAATGGGATGATCTAC  
CCAGCTTTCTTATTTTGTAGTGAAGAACTGGTGTTTAGATGTTAAGTTTGGGTTGAGTGTAAACGTTTTCATGAATAACT  
CTGTTTGTCTCAATACTCGTCTAGCTGATCTTGAATAAGATTTCCAGGCATTAAATATCTAAAGTTGTAAGGCACAAATG  
30 CCAAACTCTTCTCTCTGATAGACTTCTAGGACACAGGCTTATTAAGAACAAGTTTCTGAGTCAGACAGGCTGGTCTTCTTA  
CCAGAGGAGTATGGCTGCTTGTCTAGGTGAGTCTATCTCTTATCTAAAAATAGTCTTGTGCTTCTTAACATCACTAATAACAA  
AAGCAACAGGAATAATCCTAATAATGTAGTTTGGTAGAAAAAGCATTGGACAAAGGTCAGGAGACCAAACTCTACTTCTCAGTAG  
GTATGCCAGTCTGGGCAAAATGTCTACCTCCTATTTCAGGTTCTTCTTCTATAAAATGAAAAAACTGGAAATTAACAACTTCAAGAT  
CCCTTTCTTCTTCAAACTTCTTGTCTTATGTCAGTGGCTCTGTTTAGCCCTATGCTGCAATTTTCAAAGCATGTTTGTATTCT  
35 TACTGTATGGTTATATTATTTTACATCATTAGTGGGTTAGGACAAGGATTATCACTTATATTTTACTGAAGGGAATAATATTA  
GGTGCTAGTGGTCACTTAGAACAAGGAGTCTCAGTCTTGTGAGTCTGACTTAGTAGGTGGTGGATGCTTCTTCTTCTTCTT  
TTTGGTGTGCCAGGTTTAAAGCACTTCATGAGATGGAGCTCCAGAGGAGGTCAGGCTGGGTATAGAGCCTATGAGTGCCTCACTT  
TTTAAAGTTGCAGGTGTTGATGCTTTTGTGAATTAATAAATACAGAAAAAAGGTTGCAGGCGAAATAGCTCTGCTCTCTT  
TAGAAGTGAAAGAAATGCTTGTCTTATATCAGACTTCTACTGATAACAATTTACCAGTCAATCAGAAAAACACATGGCAATTACGT  
40 GCAAGTCTCTTGTCTAGGTGGCCAGGAGCCAGTTTGTGAACCTTGGGGGATTTATCATGTAGAGCTAATAAATCGCATGGCATT  
CTCAATGCTTTTTGTGAATGGAACATTTAAAGTTTTTGTTCATATTGAAAGAACAGTCACTGATACCTTTAAATTTCTTTTCAAA  
GTCCATTTGCGATTTTACCAGTTCGTTTTCTGATTCAACATAGTATCATCTCATTAGTTAGTATTAATTAATCTTGTGCCCA  
ACTGCTATTGTTGAAGTATTGTGAATTCAGCTCAATATTATTGTAAGTAATCAGAAAAACAGATGGCCTTAATTCAGAAATATTA  
TTGGTCAATAATTTGCATGTAGACAAGGTTGTAAAAACACCTCTCTTATCTGAGCATTATGGAAAAATTTCAAGACAATTTACTT  
45 CATTCTGGGAGCCCTAGGCTACAGTTTCTAATTTCTCCATGTGAGATATAGAGAATACATGTCCAAACATCAAAATTTCTGTTT  
CTAAGAACTCTTCTTACTCTTATAAATAACATTTAAAGTATTTCTTAAATTTAATTTAATTAAGAGTTTATTAATTTAGAAAT  
TTATCCAGTTCCCTGAAAAAGGTAATATATGTGAATATTATTGTTTCTATGCTTAGGTATACATAGGTTTTCAGGCCACCAAT  
TGCACACAAGGCTGCATTAATATTACTCATAAGTAAATAACATTACACTTATGGGAAGAACATTTTCAATTTTAAATTAAGGCTT  
50 TATTTCAATCTGTAATAAGGTTGTGATAAATACCCATTTCAAGGAAAGTGGCAAGACTCAGAGGTATAATGTCTTTAGGCT  
GAACCTTTTGAATATTGTCAGATCGAATATCAGATATTAGAAGTTTCAAACAATTCAACTTAATATATTAGGTACTTAGCATA  
GGCCCTGTCTTGGTAAGCATCTAGTAAAAATTAACCATTTTGTATCCCTTTCATGTCTCTACAGAAGCTCAGCAGGCTGTCTAT  
AACATTTGATTTCAAATATGGGAGATATTCAAGGATTCTTAAAGTCAAGCTAAGATCAGGCTCTGGAATCTTCTTCTTCTGT  
GGCTAAATATAAGTTTTGTGGGTAGATATACATGCATTATGAGCTGTTTGGCCAGTTATTGCCCTCTTAGGGTGTGGGTGTCA  
55 GAGCTTCTTTTCTCTTCTCATGTGTAATAATATGATTTCTGAGCTCTCATATTCTATGAATTTATAACCAATATGAAAAAT  
AACCTTCTACATACTCAAGAACATATTCTGTAATTTAGTAATCAAGTATGTTTATTCTAACCTAAAAAATCATGCTTATTGTCA  
TTATAATACTAATTGATTGAGTTTTACTTTAACTAGTTTTAGTCTGTTGTTGATGCTGTTTCTGTTGAGATGTGCAAG  
TGTTTTGAGAGGGCCAAAGAGCGCTTCTCTGTGCTGCTCAATTTTTTCCAAAGTTGCTCCCTGATGCTGCTGATGACAGAGGACA  
ATGAGAGATAAGGGCACATGGATGCTGCTGTTAAATGCTTAGGAATCCGAGTACAGGCTTGTGGAGAGCCCTGATTATAGTGT  
60 TGCCAAATCTCTTGGTGAATATTCCCATCATGGCCATTTTAACTACCAATGTGATGTCTGCTGGCTCACAGATCTCTGAAAA  
CTTAACAATTAGCTACCTCGGCCAGTACAAGCCGAGTCCAGCACACTGCGCAAGCCTAAGTACAAATGATCCTTGGAGAGGTA  
GCCACCACTAAACAGCATACTTAGTTGCAGTGACTGATATCGGATCCCTTTACGCGGTAAAGGAAAAATGGAGAGCCTCAGGCA  
CTTTGAGTAAGCACAGGATGGAAGAGGAGCCATAATGGGAATAAAGCATCATAGATTGTTGTGGCTCACGTGGCCACTTCTAGA  
TGTGGATCTCAGACCAGACACTTGACCTCTTCTGCTGTGCTTATTGTAAGTAAGGACCCCAACACTACTCTCAAGTG  
65 ATGTTGATATTCTAGAGAAAAGTATGTTAAGCTTTTACCAATTTGCTACATGGTAAGGTGATTATTATTTGCCCC  
AAGCACCACCTTGGTCTTCTGAAAGCCCTCTGGAGAAGTGGAAAGGTTCTCTTATTGATGACTCTTGGCCCTTAGGGATCAA  
GTGTGCTGTGCTCTTATGATGTGGAGGCAATATCATTTACATGGAACAAGAGAAACAGTCAAGATCACCATTCCAGTAAGCATC  
TGGGTGAGGTTCTCACTCCTCATGGCTTTTCCCTTTAGCCTACAGTCTTATCTAGCAACAGAACCTCTCTGCTTGCAGCAAG  
CATCCTTTCTAAATTAAGATGGTAGGTGGGAGATGGTCCCTTCTCTGCTTTGAAAGCATTACTGCTAGTGATCACAACAC  
70 TGCTTCTGGAATCAGACAGATCTGGGTCAAAACTAGCTCACATTTGATCTGTGTGATTTGTATAAATTTATATAATGCTGTGCAA  
TCTCTAAAAAGCTATCTTTTTTTTTTTTTTAGACAGAGTCTGCTGTGTACCCAGGCTGGAGCAGTGGTGCCACTTGGT  
CACTGCAACCTCTGCTCCAGGTTCAAGTGATTTCTCTGCTCAGCTCTTGTAGTGTGGAACACGGGTGCGGCCATCATGC  
TTGGCTAATTTTGTATTTTTTTTTTTTAGTAGAGACGGGTTTACCATAATGGCCAGCTGGTCTCGAATCTCTGACCTCATGGTCTG  
75 CCCACCTCGGCTCCCAAGTGTGGGATTACAGATGTGAGCCATCGGCTGGCTATGTTTTTAAATAATTAAGCAAGGCCAG  
ACACAGAGACTACGCTCGCAATCCCAACATTTTGGGAGGCTAGGTGGGCGGATCACTTGAGCCCAAGAAATTTGAAACCGAGCTG



[illegible]



TTGAATGTTT TAGTGAGAGAGAGGGGAAAAACGTGATCTTTATACATAGGTGAGATGGTTTGGTTTAAAGTCAGTGTACATGT  
ATGTAGATGAACCCACCACCTGTCATGTGGTAAATTAAGGGGTGCGAAAGGCTCTCTACTCTGCAAAACCTGAATGGCCCGCAATGA  
CTGTACAGAGTAGGGTGGTCTGAAGGTTCCCAATGAGTCTTTGGGTTAGTCTGATGAACACCTTATCAAGGAGCAAAATG  
AAATAACAAGAGTGGTGCACAGGAGCCACTTTTGACTGTTCCGTAGAAGTTAGTTTAAATTTAGACAGGGCCTATGACACTGAAAT  
TCTCAGGCTGTAATTCAGAAAAGCGGATGAGGTGAGCAAGGAAACACAGGGCGAGCTTAATGAGAAGAGATTTGGACCCCGGGTCA  
CCGGGCTAATTTCTTACTCTCTCTGGGATTTAGCTTTCTTGCTCCATAAAATCAAAGGATTCAGTGTACATAGCTCTTTTCAAAAT  
TAAAAAACATTTTAAATATAAAATATAACAGCTCATCACCATCCCCACATATAAAACAGAGAGAAGTGAAGTTCTCTGCTTGAAGC  
AGGGCAGGGAACTGCCAGAACCTTATGCCCTTGGCCCTGTCCTTACTTTTTCAGGGATCAACAGTTATCTTCCCACTCTGTGAC  
CCTTCCCCCTGGGGTGTAAATTTGAATGTAGAAAAGAAAGCAAGCCAGTTTGAAGAATCACTTGAACCTCAITTTGCTCTCAT  
CTCTAACATTATAAAGTTGGACTGAATGATTTCTAAAGACTCTTCCAGTCTCAAAAACATGGAACCTTGGCTCACATTTGTAATACC  
AACACTTTGAGAGGTTGGCATTACAGGATCTCTTGACGGCAGAGTTTGAGACCAAGCCTGGGTAAACATAGTGTAGATCCCATTCCCA  
CAAAAACAAAAATAAAAAAATAGCTGGGCTAGTTTGTGCACACTTATAGTCAGGATTTTGGGAAGCTGAGGAGAGAGGATTGC  
TTAAGCCAGAGGAGTTTAAAGTTGAGTGAGCTATGATTGCACCTGACCTCCAGCCTGGGCTACAGAGCAGACCTTATCTCTCT  
TTGTTTTTAAAGTGGAAATTTGTGTATCTCTGCCAATTATATCAGGAATTCACAAAAGTGATGGAGATTAGCCAAACATGGAATCT  
TTCAGGAAGTAATACCTTTAGGGTGAATTAATCTGTGGGCTCTGAGGAAAGCATGTTTGCAAAATACAGCATGACCCCAAGA  
ACGCACCTTAAAAATGAAGTCAGACATTTTCATGTGTAAACAAATACAAATCTGAATTAATGAGCAATTAATTAAGTGTCTCG  
CTGTGTTTCTATGACATCAAGTTTAAAGTTTATATGTCTTATATCATAAATATTCACAAATACCACATTCATTATGTTATCCTAT  
TGTTATCCCATGTCAATTATGAGAAGGCTGAGGTTTATAGAACTAAGTATCTCTATCTAGTTTACATATAGGACGAATATTA  
AAAGTTGGATTAAATGTTCTTCCATGGACATTTTCAGATCTAAGCTTGTGGGCTGTAGTGTGATGCTTTTAAAGAGCTGAAAAGG  
CAGAGTTGGGCGAGGATTTTGTGTGAGTTCTTAACATAATCAATAGAGGTGTTGAGTGGGACCAGCAGGCTTGCTCCAGATT  
GCCAGCAGACTTACC CGAAGACAGGAGCAAAACATCATCAACAGCAACAAATTTTTTAAAAAACCAATAGTTAGCATCACTAC  
AAGAGAGGAGCTGAACATTTTGAAGTATTTCTCATTCTCTTACAATCTTTGAACAAGATAAAAGTAAAAATTTGTTTTT  
GTGAGGAAAGCAATGGAGCTACGAGGACGTAAGTAAATTTACCAAGGAAGCAAGGTGAAAAGGTGAAGGCAACAGCATGCCCTAG  
GACATAAGGATTCCCTATACTTTGCTCCTACATACATTAGTGTGACCTGTCTGATATCTCTGTGGTTACCAAGTAGAATATACAT  
TTTGCAAGAAGGATTTCTACTTACTTCCAGCTCGCAGCATCTCAGCCAGTCTCGCTCGGATTTTGAATTCGCCAGTCTT  
TTGTGACTTTGAGAGTGTGTTTCCATTCAGCTGAACCTATAGGGCTGACAAATCTAGTTTCTGGACTGTAAACCTGAGGATCT  
GTTCTGGGGTGGCCTCTGACAAGGAAGATGCTGATCCGCTCAGCACTAATTTTTCAGATTAAACATTAATAGCAGCAT  
TAGCCACTTATAGGCTTTTCTGGGAATAACATTTCTGGGAAGGCTATATCCAAAGTGGTAATCAAGGAGTACCAGGAGGAAAGT  
ATTAGCTAGCGAAGTACCCAGAAAGGAGTTTGAAGGAGCTAATACCAACCTCACCCTTTTCCAGATCCATGTGAGGCCAT  
TTCATGACATGAATCCAATTTGGTGTTCCTCAAGTGGGGTACTATCAGGAGCACAGAAGTGGCACATGGACAAATCTGTTTTT  
AACATGCTTTTAAATAGTTATGATCTACTATAAATTTATGTTAGAAATAAGTGTTTAAAAATTTATGGTGTAAATTTAAAGTTTCT  
CCTGAGATAAATTTGTTTATGTTGGAAATAAAGTCAATGAAAGAACTACTATGAGCAGCAATCTATTGAGGAACTAGGGT  
ATGGTAGAAAATGCCAAGCTAAGTTGGAACTGAAGCCTGGGAGCACTGAATCCTTGGGATAACAACATGAATCATATTCATTAT  
AATTTGCTTTTAAAGTAGTTTCAAGAGTGAATGTAATAACCTCCATGGACATTTGGAGAGCGAGGTTGATCCACAGCTCCAG  
GCATCTGAAGATATTTGGGTTGCTGCAAAAGTAATGTGGTTTGTGCCATTAATAGATAAAGCAGAGGAGGAGGAAGTGGTC  
AAAAGAGATCCAGGCGCCGCTGCTGCCAGAGCAGTGAAGCAATGAGCCTCCTGCCACAACTGAACCCACATTTCTCTCAA  
TCCAAGAAAAGGCTGTTCTAATTCCAAACAGCTCATTGTAAACCTCAATACATGAAGTTAGTATTGTTCAAGTTGCTTTCCAAC  
TGTTTTCAGATTTATATAAAGTGGTCTTCAACATATTAATCTGCTGTGGAATGATCTTGTCCCTTCCGTCGCTGCTGCT  
GGACTTCATATCTGTGATTAATAGTCAATTTTGTGGCGATCTGTGAAAAGTACAGACTAATTTTAACTTTTAAAGTAGTAAACA  
TACATTCACATAAATTTATTTTATTTTTCAGATAATGGCCTTTGCCATGTGGGCATTTCAATAATTTTAAAAAACAGTTGC  
AAAATGTTATGCGATGAACAACTCCCATCTTTGTCCAAGTCACATTTGCTCTACATCAGCAACCCAGATAGTAAATTTCT  
TATAAGTTCTTCCAATAACTTATACATATACATTTGAATACTAAATAAACATTTCTTTCTTTCTTTTAAAGTAGTAAACA  
TACTCTGCACACACTTCTTAACTTTTCTTTTAGTGGTTAACAATGATCTCTGGAGATTGATCCACACTGATCAACAGATATTC  
TTCATTCTGTTTATGTTGACATAATCTCATTGTATGTCATGAAAATTTCTTTTAAAGGTTGGTCTGTTTCCAGTTTTTGTT  
ATTATGCACAAATGAGAAATGCACGCTGTGATAGTGTCTTTTCCATAAATCTTTTAAACAGTGGTCTCAACCAAGGCTGA  
TTTGGCCACAGGGGACATTTGACAAAACCTGGGGAATTTTGGTGTGTATAAGTGGGAGGAGGGTGCACCAACATCTAGTG  
GGTAGAAGCTGAGGTTGCTGCTAAATCTCTACAACTCAGGACAGACTCAACAAAAAATTTACGCCCCAAAATGTCAATAA  
TGCTGAGGCTGAGAAGCTCCAGCTGTGAGAAGCAATTTTGAAGAGTGAATTCGTAGTCAAGGAATTTTGTACTCTGTTATTTG  
TGACTATTGAGCAAAATTACTCTCTACAGAAGTTGTACCAGTGAACATTTCCAGGGCCACATGTGAGAAGCATGTTTTCTCAAAC  
CTCACAAACACCATATCTTATGTTTGTCTTGTCTAATCTGATAGGGGTTTAAAAAATAGTACTTAAGTATAAATTTTGTGAT  
TCTGTGTTGTTATAGTACATTAAGCATTTCCATATGCTTAAATATTTCTTTGTTCTTCTTAAAGTTTATAGTATTT  
TATTTAAATTTGAGGAGCTCTTAACTACCAGCTAAACACTTTGGGACAGTATTTTAACTACATTTTCTATGTCAGAGATT  
TTATCCACCTGCCAATTTTCTGGAAATCTTATCCAAATCAATTTCCATTAAGGTTTGTCTAGGGTTCACAAATACATCTTT  
TGCTGCATATCTGTTTACTTGTCTTCTTCAATCAATTAACAGATATTAATGAACATCGCTCAGTGCAGCAGTATTTCC  
GAAATGCAATGAAGTTTATGTCACATTATGATTTTGGCTACTGCTCTCAGTGCCTAAAAAGAGACACAAAAAATAGCTTCT  
TTCAAACCTATTAAACATTTCAATTTCTTATTTCTGGGAGGAAGGCTTTGAAGGAACATCTCAGCTCAGAGATATGACAGAAA  
CAATACAGAGGATGCTCTGAGAATCTACTTTATGCTTGGAAAAATCACTTATGTTCTGCTCTTAAATTTCCACATAAGCTTTTCT  
TCTCTGCTCCCTTTTGAAGAAATCTAAACACAGATGTTTCAACATGCTAGGATCATGTTTCTGATAGTAAGAAATGGGG  
TTGGACATTATTTCTGAGTTATCATTTCACTTATAAGATAAATATACCATATAAAGCACACTGAATTACTTTATAGAATCTAT  
GAAGAAAAGGCTATCCCTCAAGAAAGACATGAGAGAGCTGTATGATCTGAACCCCATGGATACAGATGAGCAGGTGGCAGG  
GGCTCTCTAGCTGTGCTCTAGCTAATGGGTTTGGGGTTTCAAGGGCTGCATCAATTTCGACACCCAGCATTTGATGTCATAC  
CCCTTATCTCTTCCCAATATCATCTAAGTTGACACTGTGATGTTTTGAAACTTCTAAGTATTAATAATTTTCTATTCT  
CTGCTTTTCTCTGCTTCCACATCTCTGTAAGAACTCAAAATCATAGAATATATAAATTTTGAATTTGCTGCTCAGCAGTGA  
CCTACAAACAGAAACAGCTGTAGCAGCTGGAATGTTTTCTTCTGTGATTTTCTTTGGATTTGTCATATACTAATACATAAT  
CTTCTCTTCCAAAATGGGATGAGTGTCCATCTGTTGCTTTAAATCTGCTTTTAAACATTTGGTATATATCTTTTGTCCCTGTGAT  
AGATGAACCTTTATATCTGTTAATGGTTGAGGATAGTCATTATGATGATGAGCAATTTAAACCATACAGATGGATGTTAAAC  
ATAACTAATTTAACTTTTGTCTATTTGATGATTTTAAAGTTTTCAGTTTATTTTAGTGTATAAATAGCTCTCTGTGAAAAT  
CCTTTTATACATCTTTATATATTTGAACAAGTGTTCATAGAAATAATCAGTACAGGAAATGTTATTTATTCATTGTTAGTTA  
ACTGTTTTTAATATTATAAAGAAATACACATTCATGGCAAAATTTCAAAGAGTACAGAAGGATACAGGTTAAAAAGAAAGGCTC  
CTTGGGAGGCGCAAGGCGGGTGATTTGCTGAGACAGGAGTTCAAGGCCAATCTGGACACAGGCAAGACTCTATCTTAAAGA  
AAAAAAAAGGAGGAGGAGAAAGAGCTCTTCTCACATCCCTACTCCCAACCCCGAGGACCCACACAGTATCTGCTCTTCAT  
AGTTTCTTTATGAGAAAACACATTTAATAGATGATCCTAAATGCCCCCTCTGAAAACCTGATGTAAGAATAATCTTTTCTTTCT  
TTTCTTTCTTTCTTTGTTGTTCT  
AATGGCAGGCTTTTAAAGAGAGTGAATTTGTTTCTCTATGACATCAGCCACATGTAACCCACATGTCGAAATGCTGAGGTGG  
AGAAAACCCAGCCACGAGTGGGCAAGTGTATGATGTAAGAGGCTTATGGAAAAGAGAGAGAAACGAAGGAGGCTGGGATGGATCA



5 GTTTCCTGGCTTTAAAGTGGTCCAGGGAGCCTTGAAATTAATGGTCTTAGCTCCAGACTTTCCAGAGCTTTAGAAATAGAGGGAGG  
TTAGGCTAGCTGAAGATGGGCTGGGGAGGGAGGAAGCTAGGAACAGCTATGCAAAATGCTCTGGTGTGTTTACAAGATGCTAAAT  
TTTCCATAGACAGTAAATGAGCATATCTTTTTTTGTTTGTCTTTCTGTGTTTGGAGCATGCTCTCACTCATCCACAGCA  
GTGCAGGGACATGATAATGACTCACTGCAACCTCAACCCCCCAGGCTCAACTGATCCTCTGCTCAGCCTCCTGAGTGGCTGGTA  
CTACGGGACATGTGCCACCACCACTGGCTAACTTTTTAAAAATTTTTTGTAGAGACAGGGCCCTCACTATGTTTACCAGACTGTTGTG  
AACTCTGGCTCAGGGACCTCTCTCTTGGCCCTCCAAAGTGTGGGATATAGGCATGAGCCATGCTACTAGCATTTGCTAT  
TAGGTTTATGTAATTTAAAAAATCTCTTAATTAACCTTAATGATTAGAGACTATTCTTATGTGCTTTTGGAAAAATGAGGCAA  
CTGAGAGGTTGAGACACTTGCCCTCAGGTGTCACAGCTGATAAGGAATGAGGTAGGATGCAAACTGAGTCTGCCCTACTTGAAAG  
CTCCAGTTCTCCCCCTCTGCTCTGCCCTACCAGAGGAGAAAGCTGAAAACGTGCTATTTTTTGAAGACGTGGAGATGTCTTTTCCCAT  
GGGTAGCAGACATAACTCTCATCGACACATTTGCTGGGCTGCTCAGCAGCAAAAAGAGCCAATGTTGTTGGAGCAAAAGAGGAG  
10 TGGCTATTCTGAGGAACCAGGGAGTGTGTTCCACCTTTGCAATCCAGCATAGCATTGCTCAGTCAAAATGGGACAGAAACAAAGCT  
CTGCGAGTCCATGGCTGGTGAATGGGTACACAAATGATTTTCCAGCAGTGAAGTCAGGGAATGATAGTCTCTGTGGAAAGTC  
CCAGAAAGTGTCAAGCCAGGAAGATAGTAGTTAGGTTAGGTTAGCTCAGGCTCTGGAGTCAATAGAGTGGAGCTGTACGCTGCTCTTAC  
TATTAAGAGGGTTGGCCTCTGTGAACTTCAATTTTCTCATCTATAAAATGGGGAGATAATATGTGTAGGATCGTATGAAACAG  
15 ATGGAATGTGGAATGCTGGAATATAGAAAAATGTCAAAAATAGTATCAATTTTCATGTTTCTCTGCTCTCTCTCTTTGAAACTTA  
TAATCCAAGCTCTATTTTCAATAAAATTAACATAAAAGCCGCCCTGCCCTCATATCTATCAAGCAATGCACATTTATGGG  
AAACCTGATGCTGACCCATTGTAAACAACTGTTTCTGGGTTGGGGTTTTGTACATAGCAGAGCAGCTCCTTCTCTGTGAGATCT  
ATTGAAAGTCAGCCCTTAATACAAGGGTTGTGTAAGAAAGAGAAAAAGAAAGAGAAAGAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAG  
GAAAGGAAAGGGGAAAGAGAGAGAGAAATAGTAACATAAAAGAAAGAAATATAAGATGTATTAAAGCTGATTGCAACGTTACCTTCTGTGA  
20 AGATTTGATAGCATGACATCTGAAATGTGCTGCACAGCTGCAGATGCTTGGGATGAAACATCAGACTATGAGGATGGCATACT  
TTTGAACGTGGCCAGAAAGAGACAAGGGTAAGCAAGGTCCTGTGACTTTGCGCCAAGATTCAGACAGAAATAACAGTAAAGA  
ATGAGAGCAGGTTGACTTGGCCTCTCCCTTTCTCTGGTGGCTTTTGTGTGGTTTCTCTTGGAAATGTTTCACTGGCATTCTTTCAG  
AAATAGCAGAGTGTGTTGGGATGATTATAGGCAATCACTTCCAGAGACTGAAGTGTGCTGGGCTCATTCAGCAGCCACCCCC  
25 CGGGACCAACTAGGGAGGACATAGCTGGTCTGCTGTTTACCAAGTATTTGATCTTGTGAGATGCGCAGAAGAACCAACCTCAGGG  
TCTTTGGAAGACTGACCAACCAAGCTCAGGATGGATTTGGTGGTGGATCCCAAGCACTTTGGGAATGAGATGACGTTTGACGG  
TGGAACTGAATCCATCCCAAGAGAGAGCAAGGCTGAGAGCAAGCTCATCGACGCTGTTAAGGCACAGGCACAAGGAGGC  
CATGTGAGTTGGTAGGAGAACTCCTCCTTGAAATCTTGGAGTCTCGCTGCCACTAAGGTAAACCACTAGCAGCTGAAGTCTACTG  
GATCAGGGGCTACTGAGCAGCTGAAGTATGGCAAGTCAAAATGAGATATGCACAAAATATACAATTTCAAAGCTTAAGTACAA  
30 AAAAACTCATTAAATTTTGTGGTATAAATTTTTTAATATACCAACCAAGTAAGATTTTATTTTCAAAATGCAATGGTTG  
GCTCACTATCTAAAGTCAATTAAGATAATATACAATATTACTTGAATAAATGTCAAAAAGAACATTTCAATAAACAAAGAAAAA  
TATTTGACAAATCAACACTCTTTGTGTAAAAACCCCAAGTACATAATAGAAAAAATTTTGTGCTTTGCAAAAAGTCACTAT  
GAAAACCTACAATAACATTATCAATATGTGTGAAAGCTGAGTCTTATCTGTAAGTCTGGGAACAGACATAAATTTCCACTT  
TTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGAGTCTTGCTCTGTCAACCAGGCTGGAGTACAGTGGCATGATCTTGGCTCACTGCAACCTCCACC  
35 TCCTGGGTTCAAGGGATTCTCCTGCTCAGCCTCCCGAGCAGCTGGGATACAGATGCGTACCACCTGCGGCTAAATTTTGTGA  
TTTTCTTAGAGACAAAAATTTACCATGTGGCTAGGCTGGTCTCAAACTCTGACCTCAAGTAACTCACCTGCTCAACCTCCCAA  
AGTGCCTGGGATTACAGGCATGAGCCAGTGTGCTGGCCCAATTTTCACTTTTAAACCTCTAATTCGACACTGTTCTGCAAGTACTAGC  
CAGATAAATTACATATAAAGTGAATGAAATTTCTCCAGATTGAGAAAAAAGAGTAAGACTCTTTTTTTCATTGACACCCACATAAAT  
40 TTCCACAAAAAAGAAAAAATTTGAAGGAATCTCTTAAAGAACCACTAGGACTATTAAACAAATCTCATCTATGCAAGAA  
TACAAATCAACATACAAATTAATTTTTTAACTTTTATTTTAGGTTAGAGGTACAGTGCAGGTTTTCATATAGGTAATGCA  
TGTTGCAGGGGTTTGGTGTACAGATTAATTTATCACCAGGTAATAAGCATAGTACCAGTAGGTAGATTTTCAATTTCCACCCCTC  
CACCTCGAGTAGGTTGCGGATCTGTGTTGGCTCTTTTATACCCATATGTGCTCACTTTTATGAGCCCTTACGAGAAACATGC  
AGCATTTGGGTTTTTAACTCTCTGTGTATGTTCACTTGGGCTAATGGCCTCAACTCTACCCATGTGCTGCGTCAAGGACAACTCTCA  
TACTTTTCTATGGCTGCATAATTCTCCATGGTGTATGTTTACCACATTTTCTTTCTTTTCTTTTCTTTTGTAGACAGAGTCTTAC  
45 TCTGTCAACCAGGCTGGAATGAGCTGGGCAGATCTCAGCTCACTGAAACCTGCTGCCCTCCGAGTCAAGCAATTTCTGTGCTCAG  
CCACCAGTCTGAGATTACAGGTGTCGACCATCTGCCAGTAAATTTTATTTTATTTTAGTAGAGTGGGTTTACCATTGTT  
GCCAGGCTAGTCTGCAACTCCTGGCCTCAAGTGATCTGCTGCCCTGGACTCCCAAAATGCTGGGATTACAGATGTGAGCCACCAC  
GCCTGGCCTCACAATTTCTTATTCATTCTTTGTTAATGGGCAITTAGGTTAATTTATATCTTGTCTATGTTAGTGTAGTGTGCT  
GATGAACATATGTGTATGCGTCTTTAGTGTAGAATAGTGTATATCTCTGGGATATATACCAAGATGGGATGCTGGGTCAA  
50 TGGAATTTCTGTTTAAAGTCTGTGCAAGTACCTAACAAATTTGAAATGTGAATAATTTAGATATTGGGTTAAACAAAAATTTAT  
TGTTAAATATTACTGTATATGTTTGTGATTTTGAATGTGCTTACGGAAAACTTTTAAAGTTACATATGTGGCTCATGTTTACA  
TTTTCTTAGGACACTATCTTTTGAAGATTTTCAATAGAAATTTTCTCCCTGTTTCAAACTTCAGTAAATTTTGGCTCCACTGCTC  
GCCCTCATCAACAAGTCTGAGGCTGTTAAACAGGCAGACTTACCAGTATTTTCTACCCAGGATTTTGGCCCTGGCTGCTGCT  
CTACCTGGGATGCTCACTCCCTAGACCTTCTCCAGATGGCTCTGTTGCTGACTTTTGTGCTCTTCTTATAGATGCCCTTCTCTCT  
CCAGAGAGGCTGCTGCTGGCCACAGTTTGGTCATCACTGTTCTATTCTCTTCCAGCACTTCTTGTGTTGCTGCTCTCCCA  
55 AGTATAGTACGGGCTGTGAGAGTCTATCATGTTCAATGTTCAITTTCTGCAACTAGCAGTCACTCATCTAGCTGGCCCT  
CCATAAATATTTCTGAATGGCTAAATGTACTAGCCTTAAATCTGTTTAAAGATGTTTAAACTGTGTCCAACCTGACACCTTTG  
TTTTGAGCTAATTAAAGCTCCACTGAGGGCCAGCCACTGTGGGCATGGGATATGGGAAGATGCCCTGCTCTGACCTTAGGGA  
GCTCAGGACTAGTAGGTTTCAAAGACAAAAATGTCAGCAAAATGGAGTTGTATATCACTGACATGACCTGAGGCTGTTGTTTATTT  
ACTATGCACTGCCCTAAAGAAAGAACCCAAACAGAGGTCAAAAACACAGCAACCTCAAGCTCGTGCAACCTGTTTACCAGTAGCTGCAG  
60 ACAGTTCTGAAAAAGGCAGCTCCGCTGTGCTCTACTATTTGTGAAAAAACAGGTTAAACCAATCAAAGAGCTGATTATGGGCGAG  
GACCCAGAGCTTGCACTTCAACAGTAAATGAGAAGATAGTTTGAGCCCAAAGGCGAGTTTGCAGAGGCTTTTGGCGGAAGACAAA  
CCTCTAAATTTAGACTATAGACTCAAAAGCAAGTTCTAGACTGATTAGAGCAAGACACTATTTTCTTTATATATACCTTAT  
AAAAGTGCAGGGAAAGACAAATATACTCCAAATGATTAACTTTGGCTACCTCAGGTTATGGGAAGGGTGGGATATATAACACAT  
TATAAATATTTTCTTACATGCTCTCTGATGATTTTGTGTTTGTGTTGCTGTTTGAACCGGTGCTGCTGTCAACCGGCT  
65 TGGGTCGACGGCCACCATCATCATGACGACTCTGACGCTCACTGAGCTGAAACATATGGGCCAAGTGAATTTCCCACTTCACTTCCCAAG  
TAGCTGGGACTACAGGTGCACACCATGAGGCTTGGCTAATTTATGTAATTTTGTGATTGTTCTCATATGTTTGGCCAGGCTGCTCT  
CGAATCTTGGGCTCAAGTACCTTCACTCAGCTCTCAAAAGTCTGGAAGTGGCTGGGCTGTTGGCTCATGCTGCTGTAATCCC  
AGCATCTTGGGAGGCTGAGGCGGGCAGATTTGCTGAGCTCAGGAGTTTCAAGCCACCTGGGCAACATGGTGAAGACCCCATCTCTA  
CTAAAATACAAAAAATTTGGGAGCCAGCGCAGTGACTCACGCCATAATCCAGCACTTTGGGAGGTTGAGGTGGGTGGACACA  
70 GGGTCAGGAGATGGAGACCATCTGGCTATACGGTGAAACCCCTCTTTACTAAAAATACAAAAATAGCTGGGCGTGGTGGCA  
CATGCTGTAGTCCAGCTACTCAGGAGCTGAGGAGGAGATCGCTGGAACCCAGGAGGTGGAGTGGCTGAGCCGAGATCA  
CACCACGACTCTCAGGCTGGGCGACAGAGCAAGCTCCATCTCAAAAAACAAAAAGAGAAAAAAGAGTCTGGGATTACAG  
GCATTAGCCACCATCTAGGCTCTACAGTGTTTTCAATTTGTACAAAAACATAAATAGATTATTTGACTTTCAATAATGGATAAA  
GTGTTTTTACTTAAAAAACTAAAAACACACCAAAAGCTTCTGTTATTTGATAGGCTGCTCTCTCGCATCTGAAATTTCT  
75 TTTATCTCAGTTCTGTCTCTCAGTACTATAAACAAGAGTCACTCCGGGCTGAGGACCCAAAAACAGGAAGTAAAGACTGAATTC



ACTTTGGGAGAATTTGATGATGTAATGGGTCCTGGATATCAACCAAGCAGCTCATATATCACAAATCTCTGGGATAGTTAAGG  
 CTTCCCTTAACCTCTTAATTTGGGAAGGTACCCCTTTATTGAGGGCATCTGTTATAAGCCAGTTAATTTGTTGACATCATCTATTTT  
 ATTCCCAATCAACTCTCAAAAGGTAGGTATTATCCCACTTATCAGATGTAAACCCAGGGTCTGGGAAGTTTAAATGAATGGC  
 CAAAGTCACAGAGCTCTTATAGTAAGAGGCAGAGACCTACTTTAAACATAGCTTTCCCAACGTGTGCTCAITTCACCATCAITTTG  
 5 CTACCTCCTTTAAAAAATAAGGTAGAGTGGGTTTGGGCCACAATCCTGAACACCATAATCCCAATATTGAAATACAAAATGTAA  
 AAATACCCAAAAATATAATCTCGGAAAAATAATTTTAAAACTTTTAAAAAGACATTTGTTTACATTTTAAAGTGGATTTATTT  
 GAGAAACATATGAAGACATGACGAAATGCTTCATAGGCCACCTTGTGCAATAAAATAGGCAATAATAATATACATTTTGTGCAAA  
 CATAAACACCCCAAGTATACTAAGGACAGTCACATGGGTATAACAGTTATGAGCAGACAACTATATTCTTAAAGAAATAGCTGGTA  
 10 TTCAAGGGGAACGCCTTCAGCTTTGCGCCATTCAGTATGATGTTGGCTGTAGTTTGTTCATAGATGGCTCTTATTATTTGACGTAT  
 GTTCCCTTAATATCTAGTTTATTGATAGTTTAAACATGAAGCAATGTTGAATTTTATTGAAAGCCTTTCTGTCATCTATTGAGAT  
 AATCGTGATTTCTGCTTTAGTTCTATTACGTGATGAATTACATTTATTGATTGTCATGTTGAACCAACCTTGCATCCCTTAA  
 GCCTACTTGATCATGTAAAAAGGATTAGCCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGTCAGTATTGCTCTGTCACTATGCTGGAGTGC  
 AGTGTGATGATCTTGGCTCACTGCAACTTCTGTCCACCTCAGCCTCCCGAGAAGCTGGGACTACAGGTGTGCACCACCATATCCAG  
 15 TTAATTTTGTAAATTTTGTAGAAACAGAGTTTCCACAGTTTCCCAAGCTGGTCTCGAACCCCTGGGCTCAAGTGTCCACCT  
 CCTCAGCCTCCCAAGTGTAGGATTACAGGCATGAGCCACCAGCCTGGCTGGATTAGCTTTTCATGTGTGTGTGGATTGGTT  
 TGCAGTATTTTCTTGAGAAATTTTGTCTCGATGTTTCATCAATATTGGCCCTGAAGTTTCTTTTTTGTGTATCTCTGCCAGGTT  
 TGGTATCAGGATGATGCTGGCTCATAGAATAAGTTGTGGGGAGACGCTCCTCTCAATTTCTGGAATGGTTTTCAGTAGGAAT  
 ACATTGGCTCTCTTTTGTACATCTGGTGAATTCGGCTGTGAATCCATCTGGTCCAGGCTTTTTTGGGTGGTAGGCTATTATT  
 20 ACTGATCAATTTGGGAGTTTGTATGGATTGTTGTCAGGGAATTAATTTCTCTGGTTCAGTCTTGGGAGGGTGTATGTTGTCCA  
 GGAATGGATTCAITTTCTAGGTTTCTAATATGTGTGCATAGAGGTGTTTCATAGTAGTCTCTGATTATTGTATTCTGTGGGGT  
 TAGTGGTAAACATCCTCTTTGTCAITTTCTAGTTGTGTTTTAATTGGATCTTCTCTTTCTTTCTTTATGAGTATAGCTAGTGGCTA  
 TCTATCTCTAATTTTTCAAAAACCAACCTTGGATTCAITTCATCTTTGAAATAATTTTGTGTCTCAATCTCCTTTGGTTT  
 25 AGCTCTGATTTTGGTTATTCTTTCTGTATCTTAATTACAGAGATTATGACACAAATGTATACATTTGTCAAACTCACTGAAA  
 GTGATCATTGGTAAATTTTATTATATGTAATTTATCTTTAATAAGCTGATTTTAAACAAAAAACTAATATGCAATATATTTC  
 ACCTTTAAATTTTAAAAAAGAACAGCTTATATAACCATGGTCATCTGAAATGCTATGATAGACACCTAAGTCTTTAATGA  
 GATTAAATCAAAACAGCAGAAGAAATTTCTGTCCCACTCTCAGAGACAGACTAATTTGCCTTCAGTATTGTTCTCTTAGGGTCC  
 CTGGCTGATTTCAATGGTGTCCACCAACTGAGGGCAGATCTCCCCACCTCGCCCATTCGTATACACATCTACTCTAGTGA  
 AACACCTCACAGACACACCCCAAAATATGCTTTATCAGGTATCTAGATACGTCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGA  
 30 GTCTGTCTGTGCGCCCTGGAGTGAATGGTGGCGTCTCCACTCACTGCAAGCTCCGCTCCCGATTACGCCATTCTCTGCTC  
 CAGCTCCAGAGTAGCTGGGATTATAGGCGCCGCCACACACCTGGCTAATTTTGTATTTTTAGTAGAGGTGGGTTCCAGCAT  
 GTTGGGCAGGCTGTCTCGAATCCTGATCTCAGGTGATCTTCCGTGTGCGCCTCCCAAGGGCTAGGATTACAGGCGTGAGCCAC  
 CATGTCCAGCCTTAGATACTCCTTAATCCAGTCAATTTGACACCTAAAAATTAAGTCTACAAGTCCATCCCTTGTCTATTGGCACC  
 CATACATATCTTAAACCAACGTAATTTCCAAATGAAGACAATAACAAAGTAATAGTTCTGCTTAAACAGATGCACTAATAT  
 35 GAGGCTATCTGTGTACAACAGAAATTCCTAATCGTGATTTTGTAGATTATAGATGTTAAGGACTTAGACTTCAGGGATTTT  
 TCATTACAGGATTTAGCATTTAGGACTATGACATTCAGAAATCGTGTCTTTGGGATTGATTGGTAGTGGGTATAATGACGTATTT  
 GCAACTGGTTCATAGCTGAATTTCCATAGCTGAATTTCTCAATGGCAGCTCAATTCAGGTACCTGTGAGAGGCTCTTCCATCCAG  
 AAGCACTTTCTAATCTTTCTTCTTGGAGCTGATAGACCACCAATGGAATTTGTTCCATTGGCTAAAGCATCAATCCCTGAG  
 ATCCATTCTCCAAGCACAAGGATCCTTAGAAATAGGTAAATGATGAAATCAATATAAATCAAAATACCATCATGTGAATTAGTTA  
 40 TCAGGAAATACAGCTAGCAAGTTTCCAAGGAATGAGACAGGCCAGTGTATTGATGGGGAGTTGGGGAGGAGGATGAGGA  
 AGGATAGTTTATAGATCAGAGTCAGGAATGCTCTTTGGGAGTGTCTTTGGGACTGCGGATAATTAAGGACATGGAGAAGCCAG  
 AGGCAGAAAAAAGGTGCCACTAAGGGTATGCACCAATCCAGGTCCGGTCCGAGCTCAATTAATGCTAATATGCTCATGG  
 ATAGACACAGAGAAGAGAAATTTGTCATATGTGTCTCATGGATTTCTCTACGCATCTCAGTACAAGTTCTGCCAATGCTGCAAT  
 45 TTGTCAAGAGGCGAGTGGGTATACGACCCCGTGTCTCACTGAGTGGAAACCTGTCAACCAAGAAAGAGCTTAAAGGCATGTGT  
 CCCAGGAGTCTGCTCAGAGTGTTATCCACACTTAGGGCCAGGAGGAGTGTGGATATTGTTTGGAGGGTGGAAATAGGTTT  
 AAAAAGCCAAATGGATCTTATCTAGCAGTAGATTTCTGGAGCAATCTGGACAAAAATATTGTCTTCTTCTTACATGAATGGGATGT  
 TCTTCTCTCCCAACAGAAAGCGCAGCTGAAGGGGTCTTGTAGCTCTCCGAATCAAAATGTGAGATTGAGATGTGACATGATG  
 TCAGCATCCCATGCCACTATAAATACCCGTTTCAAGTAAGTCCATCAGGTGGGTAGTTCCTTCCCTGAGCTGTGGTTAAAAATC  
 50 TTCACTCACAGCCGGGTGAGTGGTTCAAGCCTGTAATCTTAGCACTTTGGGAGGTTGAGGCAGGCAGATCAGGAGTCAAGGAT  
 CAAGACAGCCTGGCCAACTGAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAAATAGCTGGGCGTACTGGGCGCTGCTTCTTATCCC  
 AGCTACTCGGGAGGCTGAGACAGGAGAATTTGTTGAACCCAGGAGGCAGATTTTCAGTGAGCCAAGATCGTGCCATTCACTCCAG  
 CCCAGGCACAGAGTGGAGCTCCGTCAAAAAAATAAATAAATCCTCAGTCACTGTGAGAGAGGGTGGACAGGATGACTCTCT  
 GCCTCTCTCAAGGTTAGGACTTAGACAAATCCCATGAGAAACGTATGTGTTCTTCCATCAGTCACTTTTATATCTGATTAA  
 55 CTTTCACTTATTGAACAAAAATTAAGCACAAATCTTGAAGAGTGGTTATTCTTATACCCCTTTCCCTCATGCTCTCTCTCTCT  
 CAAGGAAAGTCTAATTAGTGAAGGAAGAAATAAGCTGCTATCAGGGCCCGAAACCTAATGTGCTTTAAGTGCAGTTTACTCAT  
 GATTGAGGCAACATATTGCAATTTGCTGGTATGAAATTTGAGATTCTGAGGCAAAAGATTGAGATTATTAATCTGAGGAC  
 TATCTGGAATCGCACTGTCTAGTACAGTAGCCACTAGCCACATGGATGTTTCAATTTAAATGTATTAAATGATTTAAAAATTC  
 60 AGCTTCTTAGTCACATTGGGCACATTTACATGTTCAATAGCAGGACATGGCTGGCAGCTACTGTACTGAAACAGCACTGGTTATA  
 GAATGTTCTATCACTGCAGAAATTTTTTTTTTTTTTTTGTAGACAGAGTCTCACTCTGTCAACCCAGGCTGGAGTGCATGGCCGA  
 ATCCCGGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCTGGTCAAGTGATTTCTCTGCTCAGCCTACTGAATAGCTGGGACTACGGGCGTGTG  
 CCACCACTCCCGGCTAATTTTGTATTTTAGTAGAGATGGGTTTACCATTGTTGGTTCAGACTAGTCTCAAACTCCTGACCTCGT  
 GATCGACCCGCTCGGCTCCCAAGTCTACTGAACAGAGCTGGTGGAGGGTATCTTTAAAGTCTTGTATATGAATCTTGGCAC  
 65 TTCTGGCTTCAAGGCATGGATATCTCTTGACATCCCAAGGTACCATTCTGCTTGCCAACCTGAGGGATGAACATATTTTAA  
 CACGGCATAGAAAGAACTTTTCTACTAGAAAGTGACCTCATGAGTTGGAATTTTGGAGACTGAAATAAAGAAAGTGCAGTTT  
 GTATTTTTCAGTTGTTTCAAAATCTCAATGATATGAGTGCTTAAAGAGAGGTGAAATATAAAGAAAGTGCAGTTTGTATTAACA  
 GTATTGTACCAATGACAATCTCTGGTTTCTTTTAAATTTTATTTATATACTTTAAGTTTATAGGATACATTTGATGACAT  
 70 TGTGCAAGTTAGTTACATATGTATACATGTGCGGTGCTGGTGCCTGCACCCTAATCTGTCATCTAGCATTTGGGTATATCTCCC  
 AATGCTATCCCTCCCCCTCCCCACCCACACAGTCCCCAGAGTGTGATATTTCCCTTCTGTGTCCATGTGATCTCATTGTT  
 CAATTTCCACTATGAGTGAATTTGAAAGATGTGTTGGTACGTGAAGATGTCACTGAGGAGAAAGTGTAGGTGAAAGTACAC  
 AGGAATCTGTACTATTTCTGGAATCTTGTGAGTCTTAACTATTTCAAAATAAGAGTTTCAAACTCTCATGACATTTG  
 75 TCATATAATATCTTCTCTTCCATGTGCCAGAAATATTTTAAATCACTAAAACTTAAGATGAGAAATAAATGTGGTTCTTAGT  
 CAAGAGGAGAACTTCTCTGTCTGTCTAGTTTAGTGATGCTCTCTGGGCAATCTGAGACGAGCAGCTGAAACTGCTTA  
 CCGTGTGTTTTGTAGCACCAACACCTGGATAAAAGGATACTGGCCCCAATTAACCAAAATGTTTGCCTATATGACGATAAA  
 CACCCGAGACCCCACTCTCGGCTCAGTAGGTCTGCTGTCACTATCTCCATGACGCTGCTCACCTTGAATCTGTGTGTGT  
 GTCTCCAGGTGGTGCATGACAACTACCTCTATATGTGTTTGTCTCCAGATCGTGAGAGCCGCGAGCGTGGGTGCTGGCCCTTAA  
 CAGGTAAATTAACCTCTTGGCAATGAATCACTGCACTCTGATCTATAGTAGGGTGGGTTCCCAATAGAGTGGG



1367



CAACAGGGTGAGTGAGAGCGCTAGCTCCGGGTGCAGGTGGGCCACAGGCTACCTGATTGGCATGTTCTTATTGTCATGTCCCCCT  
 CTCCCATAGTTTTCAAACCTGGCTGCATGCAGCAGGCTGTCTGATTGAGCAGAACTCAACACATTGGGTATTTTTGGGGCTTGA  
 ACTCTCTTGGGGGGTCTGTCCACTTAAAGGACCTTCAAGCTGCTAAATCTCCATCTCACTTTATTTATTCAACAAATACTGATATC  
 AAATGGGTGGCCATTCACTGACCACTTTGGAGTATAGTAGCAGCTCACTACATAAAAGTGTGTGGCATGGTGGCTCAGCT  
 5 CTGTAATCCCGACACTTTGGGAGGCCAAAGTGGGAGGATCGCTTGAGCCAGGAGTTCGAGACCAGCTGGACAACAAAGTGAGAC  
 CCCCATCTCTAGAAAAATTTTTAAAAATTAGCTGGTGTGGTGGTGCACACCTGTAGTCAAGCTACTTAGCAAGCTGAGGTGGGA  
 GGATCACTTACTCCAGGAGGTGAGACTGCAGTGCAGCCATGACTGTGTGCCACTGCACCTCAACCCGGGTGAGCAGCAAGACCC  
 CGTCTCCAGAAAAAACAAGGTGCACATCTACTCTTGCAGCATTTTGGAGACATACATTGTGTGATATTTTATA  
 TATTTCAAAGCACTTCCACCCCTTTATTTATCTATTTTAAACTTACTATCCGTTCTATCCACTTCAGAGGGTTTTAGTTTTATTCT  
 10 CATTGTAAAGCTTGGGAAATCAAATCCCAAGACAGGTCTTGAGGCTTTTCCAAGGCCATTGAGCAACTTAGTAGGATGCAAGGTTT  
 TTGGCGTGGTGGTCTTTAACTCGAGTGGTGGTTCTCAAAGTATAGTCCATGGACGAGCATCTGCATCACCTGGGAGCATGTTA  
 GAAATACAAATCTTAGGCCCCACCCAGACCTGCTGTGTCCAAACGCTGGGGAGGGGCCAGGAATCTGCATTTTAAATAGC  
 CTCTCTCACTGATCTATAATATACTGACTTACAAGTCTTAGATGGCATAGTACTACTCTAGGGCAGCTTATTTGTTAAGGAGATG  
 AAAAAGAAAGATGGGGGAAAGGATCATGACCTTTAGTAGGGAATATGACCTGACCTTAGTATAATTAACACCAATATCCAC  
 15 TTTTCTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGATAGAGTCTTGCTCTGTGCCCCAGGCTGGAGTGCAATGGCGTGATCTCGGCTCACTG  
 CAACCTCCGCTCCAGGTTCAAGCGATTCTCCTGCTCAGGCTCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCTCACCATCATGCCCGGC  
 TAATTTTGTATTTTAAATAGAGACCGACTTTTACCATTGTGGCCAGGAGCTTGAACCTCTGCTCTCAGGCGATCAAGCCACT  
 TCAACCTCCCAAGTGTGGAATTACAGGCGTGAGCCACTGTGCTGACCAATACCCACATTTGAGTACTCGCTCTTATTCCAGA  
 GCAAGTCTTTAAAGAGCTTTGAGATTCCATTTCTCATGCTTCTTCTGAAGATGAGCTCTGCTTTTTTCCCTTCAGCCAA  
 20 AATGGTGACATTTCAAATCGGAGCGTCCCATAAAGGAAGCTTAAATCTCAAAGCCCAAGCTGGTGTATAGATCTGTCTATC  
 AGCCTACTCCCTCACAACATGAGAGAAATGTACTGAACTGTAGCAGAGAATGAGCTCTCTCTCTTTTCTTCACTGACCTTCTG  
 CAGACTATTTCAACCATCCCTTTGAAGGCTGGTTCGGAACCTACTGCCCCCTTGCAGACGGTCCCTCAACAGTCCCGGCTA  
 AACCCACACCTCCCATCTTAAGTGAAGTGTCTTGTGTCTTATTTTGGTATCAATGAAGGTGAAGCCAGAAACACTGCTGG  
 25 TACTCTCTCTCTACACTCTGCCATTTTGGCTTTTCAAGCTTCTTGGAGGAGCATCTGGGATCTGTTTGGTGTCTGACCAAA  
 AGGTTTTGGAATCATTTGTTCTAGTTTCAACCGCATGTCTAAATCCAATGCAACGGTCTCTTGTCTGAGCCACTTGAATCATTTT  
 TCTCTCACTCTTCTGTTCTGCTGCTGAGTGGTAAATGACATCTCGGGTGTCTACAGAGAACTGTTTTTAACTCAGTCTGAGC  
 CACAGGTCTCATCTCTATGTGAGAAACACTGTGAGCAGGCGAGTCTCCGGGGACTGGCCAGTCTCTGGGGTGGGGGATG  
 GCTATTTTGGTCAAGATGTAATATCCATGGTCAAGTGAAGGACAATCCTAGGCTCTTTTGGCTATGGATACAAACAAGGTC  
 30 GTATATCACTTGAAGTACAAATTCGATTCTCTTGGCCCCCTGCATCCATGGGAACCTCAACTCTTCTCTTACAGCTCCCTCCCA  
 GTCAACCCAGGGCTTGTGAGGGGCCACTAGAATGTGTCTGCAATGTGCTTCTTCTGCTGGCTGCTACTAAGGCCACCTATCCCT  
 GCCACTGCTACCTGGGCTCTGTGAGGGGCCCTCAGCCCCGTGAGCTCTTCCCACTGGGGCCAGCAGAGGTCTGGGGGTC  
 GGTGTGCTGAGGGCTGCGAGCAGGTGGCCAGGAGGCGAGATCCTCATTCTTCTATGCCTCACCACATCATGGAGGCTCCCAAC  
 AACCTTCTGAGGCCACAGACTCAGTTTCTCAAATGCCATCCCTTGATTCTTCTCACTCAAACTCAATGGTTCCAGCTTTATCA  
 35 AACTCAATCTGCTTTTAAATGACAGATATTTGTAAGGCTCTTTTGTATCTCGAAAAGAAATTTATACTAATATAACATATA  
 TATACAAATTTTTAAATTAAGTACTTAATTAATTTTTTGTGCTTGGAGCAGGGTGTCACTCTGTTGCCAGGCTGGAA  
 TGCAGTGGTGAATCATAGCTCACTGCACCATCTGCTCTTCCAAATGCCATCCCTTGATTCTTCTCACTCAAACTCAATGGTTCCAGCTTTATCA  
 TACAGGCACTTGCACCACTGGCTAACTTTTGTATTAACATACTTTTTAAAAAGAAATCAACAAATGTTCTAAGTGAATATT  
 TAAAAAGGAAGAAATAATATATATAACAAATATGTTTCTATATAAATATTGGGACATGACTGCAGTGGAGAGCAGAAATGA  
 40 AATAGTGAATCTTGCAGTGGCAGGTAGGATCCATTGGATTGGCATCTCGAATGCAATGATACAAATGTGGTATTTGGGACT  
 AACTACAGCATTAACCAAGTATATAATTTTCCAAATGATGAACAACTCTTAGTAACTCTGAACCAAAGCATAGTCTTCCCT  
 CAAAGTCAAGGTAGTTGCAATCTTGGGAAATCCAGTACTTTGGATAGGGTACAGCTAGGATCTAGGCTCAGGATGTTCTTATATA  
 ATTACTGTATAAGCTGGTTCTCACCACATGAATGTTTACCAGGATATTGAAAGTTGTGGGAAATGTGGGACTCTACAGAGCAAT  
 45 TTGCATTAAAGCCCTATAGCATACCTCAAACCTGTGATGTTCAAATAAAGCCCATATTCCAAGCTTGCATGATTATTAGAAAAA  
 AATACATGCTCAGTGTGCCCCACAGAAAGTACTATCAATTTGAGGGCCCTGCTCTGACCTTCTCTTACAGCTATTAAACCA  
 ATGAGTTGACCTGAGTGGGATGAATGCCATAGCTCTGTTCTTCTTCAAACATCCTTGAACACTATTCTCCCTCCATAGCTCT  
 TAGAGCAAAAGCCTCAGGCCATCCACTCTGTCTCAGCAGCCCACTTACACATCCTCACAAGCTCCCAAAATCTAGTTTCA  
 ATTCCAATCTGCAGCCGGCCAGTGGCTCATTCTGTACTCCAGCACTTTGGGAGGCCAGGAGGAGGTCATTGAGCCAG  
 50 GAGTTTGAAGCAGTCTGGGCAACATAGTGAGACCTGTCTCTTAAAAAATAATCCGATCTGGGCTCAGCTGAGATGACATA  
 CTACATCAAAATGACGAGACTTTTTTTCAGCTCCAGTATTTTATGCCACTAAATGCTTCAATGTACTCAGAACTCTGACTT  
 CCTAACACTAAACCACTTCTAGTGAGGAATTAATATTTCCCTACATTTACTCTCACAAGCTGCTTAACCCATAGCAGGCTGTC  
 CCATCTGAACTCTGGGCACTATGCGCTTTGTGGTCTTTTCTTCTCATGCTCAATATGGACATGAAGAAAGGAGTGAAGAACAGA  
 GACATCAGCAATAGAGCTACAGGAGAAAGGAGAGCAGGTGCTAGAGTAGAGAGAGTCTTAGGGCTAATGTTCAAGTGTGAGT  
 55 GGCAGGTCCATTCTCCATCTGGGCTCAGTTTCTCATCTTAAATGAAAGGTGATTAAAGTATCTGTTAGAGGAATTCAGC  
 TCCAATAACCTATGATTCCGTAGATCTAGATAAACCACAAATCATATTAGTAAAGCACAACCTGAAAGATTTCTGTTGACTGCA  
 TCTCTTTGCCAAGGCGATGATGCATCCAGCAGAGGCTGCTCATATAACATAGTGAGATAGAGAAACAGCAGACTTTTGTG  
 AAAATCAGCTGGCTCTTGAATTCAGTGTGGTCAGAAATTAACCTATAGAATGAGCAATGTGATGAATCCAAGCACTGATGCT  
 TGTGTCTGTTGAGGCTGTAACCTCAACTCATAAGAAAGTCTACCAGAGGAAGGAGACTGCTCTCCAGACACCCCGATGAA  
 AGGAGGCAATTTACCTCTTTTTATGTCTTGTGCTTGTGTTGTTGTTCTCTTCCCGAGCACTTGGGAACCTGAAGAAAC  
 60 TGTGTTCTTGCCTTATATGACTACCAACCAATGATCCTCAGGAACCTGCACTGCGGCGCAACGAAGAGTACTGCTGCTGGACA  
 GTTCTGAGATTCAGTGGTGGAGAGTCCAGGACAGGAATGGGTAAAGTATCTTGTGGCTGTGCTCCCGTGTGAGGTGTGGTGC  
 GAACAAATAAATACAGGATGATTGTCTATCTCCACAGTGTAACACAGCACTGAGGTGGGAGAGAGAGCAGAGGCAGAG  
 GAAGAGGGAGGAAGAGGAAGTAGTTGAGGCTCATTTTCTCTCTCAGAAAGTGGCTCTGAGGCACTCACTTGTATGCTTGTCC  
 CTGACCCCATCTCAGGCACTCCAGACCCAACTCATTAATAAACCCTGGATTTTCCACTGACATCAAAATTTGGGAGCTT  
 65 GGCAATTTGTTCTGCAAGTGTCTTGTCTCTGAGTGTAAAGTGAAGTACATCCCATAGGAAGTGTCTTATTTTGGTG  
 AAAAGAAATGTGTATAGAGATGGTACAGATTGATAGTTTGTAGGACGCACTAGAAAGAGACATAAAGATTAGTTACAA  
 TCGCAGTCACTGAATAGCATCCATGACTCAGGGAGAAATAAGGTTGTACAAATACTACTTTCCCACTATGCAACTTTTGAA  
 TGAAAAAATACCGAGCATGAGATTCACTGCTTTTAAAGTTTTTTTCTCTTAAATATATCCGATGATTAACCATGCTC  
 70 TGAATATTTTCCGAATCTGAGTTCATAGTTGATCACTCAATTCAGCCATAAATGTAATCAAAATGCAAAATCCCTTGTGAACAC  
 TAGGTTATCTCCAAATTTTGAATATTAACAACTCAACGACATCTTGTATATTAATATTAAGGGTTAAATGTTTCA  
 AGGTATGAGGTTATTAATTTTAAAGTATAAAAAAGAACTGTCTTGCACATATAGATCATTTATGTCAACATTTTACTTA  
 ACTAACAGTAGAGAGAAATATACATAAAAAAAGCCACCTCCATTGCCCCACGTCAAGTCCAAAGTAATCACTATTTGGCC  
 75 GGGTGCATGGCTCAGCGCTGTAATCCAGCAGTTTGGAGGCCAAGGTGAGTGCATCACTTGAAGCCAGGAGTTGAGACCAGCC  
 TGGCCAACATGGTGAACCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATAGCATGGTGTGGTGGCTCAAGCCTGTAATCCAGCTACTCC  
 ACTGGCTGAAGCATGAAATCACTTGAACCCAGGAGGAGGTTGAGTGAAGCAAGATGGTGCACCTTCACTTAGCCTGAGCG  
 ACAGAGCAAGACTCTGTCTCAAAAAAAGGATGATCACTATTAACTCTTGTGTATCATAAATAAAGTTATACCTGT



5 GCAATGCATCCTTTTCTCACTTGTACCAAGTGGATCCATTCTGTTCTGCATCTTGCTTTTAATTTTAAATGATATTAATACACAT  
TGAAGATCTTTTATACACGACATGCAAACTCTACCTCATTTTTAAATAGTTGTCATGGGCGGCGCAGTGGCTCAGGCTGTAA  
TCCCAGCACTTTGATTGGGAGGCCAAGGTGGGCTGATCACCCTGAGGTGAGGTTCAAGACCAACCTGGCCAACATGGTGAAACCC  
CATCTCTACTAAAAATACAAGAAATTAGCTGGGTGGTGGCAGGCGCTGTGATTCCAGCTACTCGGGAGGCTGGGGCAGGAGAA  
10 TCGCTTGAACCTGGGAGGTGGAGGTGTCAGTGGGCCAAGCTCACACCACTGCCTCCAGCCTGGGAGACAGAATGAGAATCCATCT  
CAAAAATATCATATAATAATAATATGACAACTCTAGAATGTATGATTGTATTATTAGTATTTAAATAATCCTTTATGGTGAGAC  
ATTTAGTTGGCAGTTTATTGTTCTCTGCTGTTTCAACAAGGCTTAAATGAAGATCTGTATTCTATGATATCTTGGCCATCTTT  
GGAAATACAAACATATATATATATATATATTTATCACAATTAGTTTCTCTTTCTTTTGTGAGACAGGCTCTGCTCTGTACCCC  
AGGTGGAGCAGATGGCCTCTCAGAGTTCACTGCAGCCTTGACCTCTCAGGCTCAAGTGATCCTCCCATCTCAGACCCCTACAG  
15 AGCTGAGACTATAGGCACGCCACCATGCCCAGATAATTTTGAATTTTGTAGAAATGGGGTCTCATTATGTTGCCCGGCTT  
GTCTCAAACTACTGTACTCGAGAAATTTCCCGCTTTAGCCCTCCCAAAGTAGTTGGGATTACAGGCATGAGCCACCATACCTGGCC  
TATATGTCACATTTCTAAGTGTCAACAGTTAAGTCAGAGTATGTGATCTTAATTTTGCCACATAATTTCTCACAAGCTTGC  
CAAAATTTACCTTCTGCTAACAGAGTTATGGAAGTGCCAAAGCTGGGTATCATTGAACTTTAAAAAAGTCAATCTGATGGGTTA  
AAAAAAGAGGGGCAAAATATCTTTAAGGATAAGACTTTACCTTTTACATACACAGAAATTTACATTTTCAAGGTGCTTCT  
15 TCTTTAAGTAGGCTTATCAACCCCATACAGGGGAGGAAAGACAGAAGTGAGACAGGTTAAACGTCGATGAGATTGAGAACCATG  
GTTTGAAGAGGCTGTGGTTTGTCTAGCTAAGAACAGACCCCACTCCCTCGTCTGGAACCTCCCTTTCTAGTTGATTATGAGAA  
CAATTGAGCTAGTCACATCCTTCTCTGCTCATTATAGACAGGCCCATATCGAAATAGGTTCAAGACTCTGACAGGCTCTA  
CAAAACCCGAAGGGACCTAGAAATTCATTAGTTCAATCACTGACTTTACTTAGCACACCTAATGTACCAGGAAATTTGTCTCTCT  
AGGCCTTACTTCCCAAATGACAGTTAAACCTTCTATTGGTGACCTGTGGAAGGCTTAACCTATGCATTTCAAGGGCATCAAG  
20 AGGACACCCAGCAGCAGTCAGCATTATGGGAATTTCCCAAGTAGTTGGGATTACAGGCATGAGCCACCATACCTGGCC  
GGGAGACAGAGGACTTGGACTTTATCAGCTACTCTGTATATGCAGCTGAGGATTACAGATGACCATTGTATGTGTGACCAT  
GTCAATTCACAGATGACCAAGTCATCTTTCTCTGTGAATCCATTTCTGTAACCTGTAAATGTCAGCTGATAATGTCAGCTTGTCTA  
CGTCAAGTGTGAGAAATCAATGAGATAATGGAAGTGAAGAGCTTTGGAATTTACATATCCACATACCACTATGAGAGTTA  
25 CCATTTGTGATGATGACCCAGCTTTGGGTGGCATATGCTATTCAAAAGCAAAATATTATTGTATGTCATTATATAATGTAAAGT  
ATAGTATGGCAAAAGTAGACATAATTAGGGAAATTCAGAGGTGATACAGAAGGAATGGCAAAATTCAGAATAAGCTGACTTTCT  
CCGTTGGAATGGCTGCTTGGAGCTGTATGAAGATGATCTGAGGGCAGATGCCAATTCCTCAAGAAAGTATGCCATGATG  
ATTAGCAATGTCTGCCAGAGGAGTAAATATAAGATGATCATCTGTATTGGCACCTACAGCTCTGATTCTCTCACTCTTCAAA  
CTCTGAAGTATTACATTTCCCATAAACATAATCACTAGATTGAAATTTGGCCTTATTATAAGAAATTAACATGTTATGGA  
30 ATAAAGAGCAATAAATATCAGGCATCTTTTTTGTGTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTGTGAGACAGAGTCTGCTCTGTCA  
GGCCAGAGTGCAGTGGCAGCATCTCAGCTCATGGCACTCCACACCACTGCCCCACCCGCCACCCAGCTGTGTGAGTCTC  
ATGCCTCAATCTCCCAAGTAGCTGAGACTACAGGTGCATGCCACCACTGGCTAATTTTATATATTTCTAGAGACAGGTTT  
CACCATGTTGCCAGGTTTGTCTCAAACTCTGAGCTCAAGTATCCACCCCTCAGCTCCCAAGTAGGATTACAGGTT  
35 GAGCCACCACTCCAGCCTATCAGTCACTCTTTTACAGATTGACAGAGTATGGAGTATCTACTTAACTAGATTAAAGTATATC  
TAGTTTAAAGCCCTCATTGACGGGTATAAAGTCAGAGGTCCAGAGAGTAGAAGGGATGCCGCTTCCACCTGTGGTATTAATGA  
GATAATGAATGTGAAAGTGCTTTGAAACTACAAAGTTATACAAATGTAAAGAAAGTTGATATCTTATTGTTTATTATGTT  
TTTTGTTTATGCACAAATTAATTTCTGCTCAAAAGTACTCTGATCCCAATCTAGCCTGGCTTATCTTTTCTCTGCT  
TTTTATCCGTTTATATCTGAAGAGCTCAATTAGGGAGGCTTAAATTAAGGCTTACAAATGCCAATCTGATGCTCTTTAGAA  
40 TCTGTGTTGGAAAGTCATCTTTTATATTTTAAATTTTGGTTTCTGACTATAAATGATAGTACTAAAGTGGAAAAATGTTG  
ATTATCACACAAATGTTTCTTATAGAAAATAGACACTGAATTAATCTTTTTCAGTAGAGGAAATTCACAAATGAGGAG  
AACAGCAAAACAGAGCTTTTAAAGTAAATCGCCACTCTTTTTTATTATGTTTATATTTTATGTTTATTTTATGTTTATTTT  
ACAGACAAGTTGCTATTATTTTACCAATCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGAGACAGAGTCTCGCTCTGTTGCCAGG  
CTGGAGAGCAGTGGCAGCATCTCGGCTCACTGCACCTCCACCTCCTGGGTTCAAGCGATTCTGTGCTCAGCTCCCGAGTAGC  
45 TGGCACTACAGGCATGTACCCACACACCCGCTAATTTTTTTTTTGTGTTGTAGTTTATAGAGACAGGTTTTCAGCATATTGGC  
CAGGCTGGTCTCAAATCTTGACCTCGTGATCCACCTGCTCGGCTCCCAAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAGCCACCCGCCCC  
GGCTTACCAATCTTGTATTCTAAATTTAAATGTCTTATCGCAATGCCAATAATGTGATTTCCCAATCTTAAATGACTT  
TTAATGGAATTAAGCTATAAATGATATAAATAGTTCTATGTAAAGTCTAAACATTAATTTCTTTTAAAGCATGAAGGAT  
ATGTACCAAGCAGTTATCTGGTGGAAAAATCTCCAATAATCTGGAACCTATGAGTAAGATATTTATTGTTTTTGGAAAAATAC  
AGTCTAAGGAATCTCTTAAGTTAGGAATAAATATTGGTTGACTGTAAATATCCAGATGATCCCTACTGCAACAGCAATGTT  
50 CACACATACCTCAGCTCTGTATACCTAAATAAGGCTTCCATAAAAAAACAGGACTTTCTGGAGAAAGGCTTGGGGTAGG  
ATAGAAACAAAAGGAACCTTGAACATCTTTTTGTGCCAGAAAGTAAAGAGTACTTAAAGAAATTTTCTCTTTAATTTTTT  
TTTTGAGACAGGCTCTCACTGTCAACAGGCTGGAGTGCAATAGTGTGATCTCGGCTCATCGCAACCTCAACCTACTGGGCTCAAG  
CAATCTCAGCTCCCAAGTAGCTGGAATCAGGACATGCCACCATGTCCAGCTAATTTGTAATTTTTTGTAGAGACAGGATC  
55 TCATAGTTTGGCCAGGCTGGTCTTTAACTTCCGGCTCTAGTGATCTCCCATTTATGGCTCCCAACTGCTGGGATCAGGTA  
TGAACCGCTGTGCCAGACAAAAGATGTGGCGTGTGATGAGCACAGAAGTTGGCTTAAACAGGCTCCATTTGATGAAATCTG  
GGCAATTTGAGTATCAAAATAAATAAGTACTATAAATAAGTAAGTACTACAAACCATGAAATAATAAGAAATCTGTAATAA  
ATAGATAGACTGATAGATAAATAAAGAAAGTAATAAATAAAGGAAAGGTTTTTTCTTATAGTAGAATGCCAATTAATGAATGA  
TAAAGTTTAAATCATCATTTTGTAAACCCAGAGTATCACTGATTGAGGCAAGAAATCTCAATGAATGTCAACCTAGCAAGTTA  
AAGTTTGAATGAGCTGTGGCATATTTACATAGTCTCAAAGTATCTCTCACAAATCACTTGTAAATTACAAAGTGGAGTAACTAGCA  
60 GGCCGCTCTGAAACAGTCAATCCAAATGCACATAAATAGTTGAGCAAAAGGATCTTGTGCTCTCTTATGTGATGCACTGAGAAG  
GGCACACATCACTCTGTGATATCTCTGCTCAAAAAATGCACAAATGAATTTACTTATAAGGATATATTCTAAGGATATATTAG  
ACAAATCCAAATTAGGGAATATTCTCTAAATTAATGCTCTGGGCTCTTCAAAAAAATGTTAATATCAGGAAGACACACAGG  
CTGAGAAATTTGGTCCACATTAAAAAGACTAAAGAGGTGGGGCAGTGGGCCACACCTGTAGTCTCAACACTTTGGGAGGCTGAG  
CAGGTGGATCACCTGAGATCAGGAGTTTGAACAGGCTGACCAACATGTTGAAACCCAGCTCTACTAAAAATACAGAAATAT  
65 CCGGCTGTGATGGCACACGCTGTAGTCCAGATCTTGGGAGGCTGAGGAGGAGAAATGCTTGAACCCAGGAGGAGGTTGCT  
TGTGAGCAAGATTGCACATTGAACCTCCAGCTGGGCAACAAGAGCGAACTCCATCTCAAAAAAATTAATGATTAATGATTAATA  
GACACATGGTAACATAAATACAGTGGTATCTGGGCTGGATCTTGACCATACAAAAAATATTTTGTGTTAATAATACATTATT  
GGGCAACCGATACAAATTTGAATAAGATCTGAGTTAAGTAATAGTGTATGTAGATCTTAAATCTCATGACTTCGGTAATTGTAC  
70 TGTGGTTAGATAAGTGTACTCTGTGCTTAGGAAATAGACACAGAAGTACTTAGGAAATAAAGTCAATCTCAAAATAGTTCAGA  
AGAAAGTCAATCTATGTCTATCTAAGAGAAATAGTAAAGCAAAATGTATAAATATCAGCAATTTGGCTCATCTGGGTTATGTGTAT  
ATGATGGTTCTTTACACTATTTTACAGCTTTCTGTGAAGTTTGAATTTTAAAAATTTTAAAAATTAATTTACTCACTAATAA  
TAAGATACAGGCTTAAAGAAATAAGCTAATGAGGACACCTATTACGCATTAGGTTCTTAATCAATAGTGGTCTGTATTG  
75 TTGCTGAATTTCTAGTAGATTCTTAGTGAAGAACCGTCATTCTTGGAGTCTCAACCTTTGTTTGTATAAAGTATGTGTG  
AGTAGCCCTTCCCTCAGTGAACAGAAGGTCATCAGTTCTAAGAAATTTTGAAGTGAATAAACAATATAGGTTATATGCTTAAAT  
AAAAATAAATAATCTTATAGGCAATACCTTTTGAAGAAAAACAATAAGCATTATTTTCAATGACCACTAGGCTATGATGTTTGT  
TTGTTCACTTTGCTTTTAAATCAGAAATCTCTTGTATTATGATCAAAAGGAGCAAACTCAAAATTCACAGGATAAGCAATAGGAA



1370



AACATAGATGCACCTGGAGGAATTATCCTAAGTGAATTAACACAAAAATGGAAAAACCAACACCACATGTTCTCACTTATAAGTGA  
 GAGCTAAACAGACATCAAGATAGTAACATAGACAGTGGGACTCCAAAAGTTGGAAAGGAATGGAGAGTGGCAAGGATAGAAAAAC  
 TACCTATTGGGTAAATATGTTCACTATCTAGCAAAATGGGTTCAATAGAAAACCCAAATCTCAGCAACACGCAATATGTCATGTAACA  
 AACCTGCACACATACTCCCTGAATCTAAAAAATTTTAAAGTTATATATTTCCATTAAAGACATGATGAAGTTTTCAGGACAGTT  
 5 TGTGCGCTTTGTAGGGAAATGGAGAAGCAGCTTCTAACATTCTTTGAAAGGAGGCATCTGGAGTAGTAGACCAAGGCTGGGCTTT  
 GCTCACATACCAGAGTTCAAATCCGAATCTGTCACTTTCTAGTTGTGGGTCGTGGGAATGCCACTTAAGCTCTCTGGCACTCAGT  
 GTCATTGGCGGTTAAGGATACCAATATCCAGATGGCAATATTGTGTAAGAGTTGAAAAATATCTGTAAGAGTCTGATACATGGG  
 GAGCTCTAAAAGGCGAGAGCTTATGTCTGTCTCTCATTCTATGGTTCTATGTCAGCATGAGAACAGTCTGGGATCCATGTAGGAGAC  
 CAAGAAATATCTACGGAAGGACAGGAGTAAATGAAACGGTAGCCATTCTACTGAAATCTGCTCTATGCCAAGTGGGCTACAGTA  
 10 TTTCTCTCTCTGTGGGCAAGAAATGGAGCTGGAGGCATAAGCCTGGTTTCTCGAGATCACTAACTTTCCATTCTTTCTAACCAT  
 TCCAGGGCAAGAAAGGAGCCTTCATGGTAAGGGATTCCAGGACTGCAGGAACATACACCGTGTCTGTTTCCACCAAGGCTGTTGTA  
 AGGTATGGAGCTAATCTGCTCAGCAAGTGGAGAGAAACACTCTGAAGTGTGTGAGCACTGGGGAAAAAGACAAACAAAGTTAGAC  
 AGTGCAAGAGGTAGAGGCTCACTAGAAATGGTCTGTTTCCCTCTTTACTCCGAGAAAACCAAGCCATGGAGATCAAGGATAGAA  
 CTTAAGAGCTTAGAAAGTGACAGAGCTGGAGTGGATGCCAGTCCCTCTTCAATTAGCATCTCCAATTTTAGAGTTCTAAAGAC  
 15 ATAAATACTTGGCACTGTATTGGATGAGTATATAATTTAATACATAGAATAACAGAGAGATATTCTATCTGGAAGCAAAAAATA  
 TATGAATCCAGTTCTGGCTCTGCTCATAAATACCTACCATTAACTGAGTCTTTATATGTGCCAGAAAATATGCAGACCATT  
 CCAATCCTAAGAAGCCCTGAAGGGCCCAAGCCACATCCAGGCTCCAGCCAACTGGAGTCAAGATCCTTCTGCTTTTCTGCCCTCTG  
 TATGGCGTGGGTCTGAAGGGCCCAAGCCACATCCAGGCTCCAGCCAACTGGAGTCAAGATCCTTCTGCTTTTCTGCCCTCTG  
 TACCTGTTTCTCTCTGTAAAACAATGCCCTAAGAACCTATCTAGGTCTCAAATCCCTCTAATTAGAACATTGTTAGAACTAAG  
 20 CTGTTTGACATGACCAAGTGCAGTCAAGTAATTAAGAGAGAGACAAATAATTTTAAGGTGTCTTCGGAATAATTTTGGGAAGA  
 CTGAGGATGTGAGCAGGACGTGGAGCAAGGGCAGGTGGCAAGAGGAAGGGCCGATCCAGGATGGGAGGGAACACAGTGTACAT  
 CACAGAGGGGCGTGCCTCTACCATGGCTGGGAGACAGTAAAGAGGTGACCTGCAACCCACAGGTATGACGGAAGAGGATGAA  
 CAAAGTCTGTGTCAGGCTCCCAACAACCTACCCAGCTTCAGGATCACTAGGAGGCTTCCAGGACAAAGACTTATTGAGATT  
 25 TAATACAGCAAGGTGATACAAAGCAAAATCAGCAACGGGAAAGACACATGGGACAAATCTAGAGGAAACAAACACAAGCTTCC  
 AAGAGTCTCTCCACTGGAGCCAAACAGGAGCTGCTTAATTCGCCAGCAACAGTTGTAACACACAGTTAGCAGTCTACCAAGG  
 GAGCTCATTAGAGACTCAGTACCAAGGCTTTTATTGGAGGCTGTTCCACAGACAGCCCTGCCTAGCACATGCCAAGTTCCAG  
 ATACCAAGAAAGAAACAAAGCGTTACCAATAAAACACATTGTTTCTAGCAGAGGTTTAGGTACAGCTCGCCACCTTATCAGTTA  
 GGGAAAGAGCCCTCCGAAATCCAAGTCCCAACACAGCCAGGCTTAACCATGCAAGCAGGTCTTCTAAGGAGGGTAGTCAG  
 30 GCCTGTTATGTTTCTCTCTGAGCTTATTGACTTATGAAGTCAAATAAGGGTGAAGGGTCAGAGAGGCTTCTCAATGTATGC  
 TGACAAATCAGTTAAATTCATAGAATAGGCAAGGCAACACATAGCAAAATATTCCATTCTCTTTGTTGAGAAACCA  
 TCACCAATCCATCAGCATTGCTGTCCACTGGGTCCAGACACAACCTCAGAGTCTTTTAAACAGTACTGCAGCAACCCAGGCT  
 CAATCTGTCAAGACAGACTTATAAGTTGAACAAATCTGCCACCTTGTGAGAGGTTATAAGACAAAGATAAATAAGAACTTAATACT  
 CGTAGACTTTTGTGTCTCAACATTGCTTCTTAATAATCATTACATTGTTGTTTCAATTGTTTAAAGTGAAGAACTTCTGTATA  
 35 AAGCATTATACATCAAGGAAACAAATGACAACTCTAAGGATACATATGTTGCTGAAAGTATGTGTTGATTCCATCCCTCTTCT  
 CATCAACTATACCAACATAATGGAGGAGTAAAGCTCTAGAGCAGGGGTGGACCCGGGCGCCAGCAGGAGGTGAGCAGCAGGT  
 AGCAAGCATTACTGCTGAGCTCTGCTTCTGATCAGCTCAGGCTCATTAGATTCTCATAAGAGTGCAGGCCATTGTTGAAACAGG  
 CTTGTGGGATCTAGGTTGTGCTCTCTTATAAGAAATCAAATGCCTGATGATCTGAGATGGAACAGTTTCTCCTGAAAGCAACCC  
 CTGCCACATCCATCATGGATAAACTGTCTTCCAAAGGCCGATCCCTGGTGCCAAAAGGTTGGGGAGTCTGCTCTAGAGGACA  
 40 AAGCCAGAGGGCAGCTGGGTTAGACTTTTGTGAATGCTATCAAGGAATACCTGAGGCTGGGTAATTTAAGAAAGAGGTTTA  
 ATTGGTCCATGGTTGTATAGGAAGCATGTTGCCGGCATCTTCTGGCTTTTAGGGAGCCCTCAGGAAGCTTTCAGTCATGCGAGAA  
 GGCAAAAGGGGAGCAGGAGTATCATATGGCAGGAGCAGGAGCGAGGAGGAGAAGATGCCACAGACATTTAAACCAACAGGTTCTTG  
 CATGAATCAGAGTGATAACTCATTATTATCACAAGGACAGTGACAGCACAAGGCATTGTTGATGGATCCCACTAATGACCCA  
 AACCAACCTCCCACTCCCAACAGGCCCACTCCCAACATAGGGCTTTCTTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTTCTTT  
 45 CTTTTTTTTTTTTTTGAGACAGAGTTTCTGCTCTGTTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCTCAATCTTGGCTCACTGCAACCTCCAC  
 CTCCAGGTTCAAGCAATTCTCTGCTCAGCCTCCTGATTAGCTGGGATTACAGGCATGTGCCACCACATCCCGCTAATTTTGGT  
 ATTTTGTAGAGACAGGGTTTCCCGCATTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGACCTCAGGTAATCTGCCCTCAGCCTCC  
 ATACTGCTGGGATTACAGGTGTAAGCCACAGTGCCAGCCAGGATTACATTCAACATGAGATTGGAGGGGACAAACATCCAAA  
 CTATATCAGCACCACACAGGAGCTTAATGAAACTGGCAAAAGCTCGCCCTGGCTTCTTTTGACTATAAATAAATAAATA  
 50 TACAAATGAAAAATAGACAAATTTAATATATATATATCTTCTATTAGCAAGCTATCTGTGGAAATATGGAATTTTACC  
 ACTTGCCCATCTGTGCTTATGATGTTTCAAGGAGGATATGATATCAATAATTAGGCTTTGGGATTGTTTCCAGAATAAAATTA  
 GCTTTTGGCTCTGATGATGATTATTATTTTATAGTGATTAAAGTTAGATGGTTGCTAGAGCAAGCCCTAACCACTGCTTCTTG  
 AGATACGGTGAGCAGTACAAATCAGGAATGTAACTCATGTCCCTAAAGGTCTGGGGCAAAATCTGAATAAACTGGCCATGAGCCTA  
 55 CCGTTCTCAGACTACAAATCACCATTAAACAAGTGATATATATCTAGAGATGATGGCACTAATGAATATTACATTGTGTG  
 TAAGAGAAGTACATATACAAGCACATTCTCTAGGTCAACAGTGGCCATTGGTTTATGTAAGAGTTTATTAAATGAAGTGTTA  
 TTAAGCACTACTTTGTACAGAGCACCCTACTAAATGCTATTAGAAAAATATTAGAAAAATATGAAAAATCTTGAACACT  
 ATCTTCTAGAACTTTTATATCATCTAGTTGGTTAGTAGCAGACTATTGCCAGAACTGCAAGTTGAGAGCATCTAGAAGTGTCTT  
 CTGCATAAGAGAGTGTAAAAATCTTTGGAATACCTTTAGGCGTGGCATGATCTCCAGTGTGTCAGCCCTACTATGTTTCTTGC  
 60 CCTACGGAATTGCTTCACTCACTTGGGATTACCTGCCTGGACTCTGAAGGCATTGGCTTTGCATCCCTTGGTCCCACTGTGTGC  
 TGCTGTGGAGAAGGCTGGTCTAATTTTCAATTCTTATCTCTAGCTTGGTGGTTCTCAAATTCAGTGTGCATCAAAGTCTTCTA  
 GAATGCTTATTAATAATGTTGACTCTGGCTCCTATCCAAACACTCACCAAAACACAATCCTTGATAGGGCTCTGGAGTCTACTTT  
 TTTTCTGGCATGATCTCCCTCTGTCAACCAAGGTGGAGATGCAAGTGGGTAATCATGGCTCACTGCTGCTTACCTTCTGGCT  
 CAAGCGATCTCCCACTCAGCCTCCCAAGTAGCTACTATGCTGGCTAATTTTAAAAATTTTGTAGAGACAGGGTCTCACTA  
 65 TGTGCTGCTGGCTGGTCTTAACTCCTGGGCTCAGGCAATCCTCTGCTCAGCCTCCCAAGGTGTTGGGATTACAGGCATGAGCC  
 ACTGTGCCAGCTGAGTCTACATTAAACAAGCATGCTAGGTGATTGATACAAAGTGGTCAGAGGGCAATACTTTGAGAACCAC  
 TGCCACGCTAGGGCTCTTTATCCCTAACCAAGCAGGTGTCCGGCACACAGTAGGTGCTCAATACTGCTGCTGTGAGTCTCTGC  
 CTCAAAGCAGTGGAAATCTGGCTGTTTAGGTACCAAGCAAGCACTGGGGAAAGAGTGCTCTTTAGCTCTCTTATGAAATAAGG  
 70 GTATTCTAATAAATGTAGAATCTTGATGTGTCGCTGCTGGATGGGATTTCAGATATTACCTGGTCAAGCTACTCATTTTGTGGT  
 AGGAAATTGAGCCTCGGAATCTCGTATTGTTGTTAAACATTCTTGAGAGCCTCCCATGTGCCAGACACTGTGCTAGCTTGTGC  
 CTCTGCACAAATCTCTTTAAATCTTTCTCTTAACTGCCCTCTGCCCCAGTAAGGCCCTAATAGGGTTATGTGTATATAGCAGGT  
 GCTCTTAATAGATGAATGAATGAAAGATGATCAGCTCAATGAAATTACTTAGTGTGAAAAATGACATAGAAAAATGGGACATTG  
 CAAGAACCCCTTTTAAATATTGATTAAATATGGTTCTTTAATATCTTCAATTAATGCCACTCTCTTTTCTTCACTGTTACCTTC  
 75 CCACACATATTTTATAGTTTCTAGCATATCTATGTTATTATGTGGGAAAAAGATAATTATTGTCATCTTGAATTATATTA  
 ACAATAGGCTAAAAATCTAGTTAGGGCTTTATAGTCCCTGGTATCCCAATACCTTATATCTACTGCTGTGACCCAGAGAACT  
 CTCTCTCTCTTCCAGGGAATGGGTGATCGACCCTCAGAGCTCACTTTGTGCAAGAGATTGGCAGTGGGCAATTTGGGTTGG



1372



1373



1374



5 AAAGTGTCTGGGATTATAACTTGAAGCTTTTCTAAACACAAGGTAATGTTGCCACATGGACAACAGTGGGCCACAGCTTTGCAAG  
TACCAAGCAATTTATTGATATCCTCTACCATTTTCATTGCTGATGCACAGCTTGGGGTTGGATGTGAAGGAAATCTGAAGGCAG  
TAGACAGACAGCTATACATTTTCAGTGGCAAAGTTTAAAAATGTCACCTATGGGTGTTTCATTCATCCATTTTACTGAACTCCTGT  
TAAGTACCAGGCTCCAAGGATGCAATGGGAAAGCAAGACAGACATATCCCTGCTCCCTTAGATTTTATGGTCTCATGGTGGAAATAC  
AGGGAAGTGTGTTGACAATTATAATGC

## HUMAN SEQUENCE - mRNA

10 TGCATTCTTTGCCCAAACTCTTCTTCTGGTGTGCTAAGAGGTGATGCCCAAGGTGCACCACCTTTCAAGAACTGGATCATGA  
ACAACCTTTATCCTCTGGAAGAACAGCTCATCAAGAAATCCCAACAAAAGAGAAGAACTTCTCCCTCGAACTTTAAAGTCCGCTTC  
TTCTGTGTAAACCAAGCCAGCTTGGCATACTTTGAAGATCGTATGGGAAGAAGCGCACGCTGAAGGGGTCCATTGAGCTCTCCCG  
AATCAAAATGTGTTGAGATTGTGAAAAGTGACATCAGCATCCCATGCCACTATAAATACCCGTTTCAGGTGGTGCATGACAACTACC  
TCCTATATGTGTTTGTCTCAGATCGTGAGAGCCGGCAGCGCTGGGTGCTGGCCCTTAAAGAAGAAACGAGGAATAATAACAGTTTG  
GTGCCATAATATCATCTAATTTCTGGATGGATGGGAAGTGGAGTGCTGTTCTCAGCTGGAGAAGCTTGCAACAGGCTGTGCCCA  
ATATGATCTCAACCAAGAAATGCTTCAAGAAGCCCTCTTCTCTACTCTCTGAAGACAACAGGCGACCATTCTGGAACTGAAAGAA  
15 CTGTGGTCATTGCGCTTATATGACTACCAAAACCAATGATCCTCAGGAACTCGCACTGCGGCGCAACGAAGAGTACTGCTCTGTGAC  
AGTCTGAGATTCTCTGGTGGAGAGTCCAGGACAGGAATGGGCATGAAGGATATGTACCAAGCAGTTTATCTGGTGGAAAATCTCC  
AAATAAGCTGGAAACCTATGAGTGGTACAATAAGAGTATCAGCCGAGACAAAGCTGAAAACTTCTTTTGGACACAGGCAAAAGAG  
GAGCCTTCATGGTAAGGGATTCCAGGACTGCAGGAACATACACCGTGTCTGTTTTCACCAAGGCTGTTGTAAGTGAAGAACATCCC  
TGTATAAAGCATTATCAGATCAAGGAAACAAATGACAATCCTAAGCGATACTATGTGGCTGAAAAGTATGTGTTTCGATTCCATCCC  
20 TCTTCTCATCAACTATCACAACATAATGGAGGAGGCTGGTGACTCGACTCCGGTATCCAGTTTGTGTTGGGAGGCAGAAAGCC  
CAGTTACAGCAGGGCTGAGATACGGGAATGGGTGATCGACCCCTCAGAGCTCACTTTGTGCAAGAGATTGGCAGTGGGCAATTT  
GGGTGGTGCATCTGGGTACTGGCTCAACAAGGACAAGGTGGCTATCAAAACCATTCGGAAGGGGTATGTGAGAAGAGGACTT  
CATAGAGGAGGCTGAAGTAATGATGAACTCTCTCATCCAACTGGTGAGCTGTATGGGGTGTGCTGGAGCAGGCCCCATCT  
GCCTGGTGTGTTGAGTTCATGGAGCAGGCTGCTGTGAGATTATCTACGCCACAGCGGGGACTTTTGTGTCAGAGACCTGTGCTG  
25 GGCATGTGTCTGGATGTGTGTGAGGGCATGGCTTACTTGAAGAGGATGTGTATCCACAGAGACTTGGCTGCCAGAAATTTGTT  
GGTGGGAGAAACCAAGTCATCAAGGTGCTGACTTTGGGATGACAAGGTTGTTCTGGATGATCAGTACAGCAGTTCCACAGGCA  
CCAAATTCCTGGTGAAGTGGGATCCCGAGAGGTTTCTCTTTCAGTCCGTATAGCAGCAAGTCCGATGTGTGGTTCATTGGTGTG  
CTGATGTGGGAAGTTTTCAGTGAAGGCAAAATCCCGTATGAAAACCGAAGCAACTCAGAGGTGGTGGAAAGACATCAGTACCGGATT  
30 CTTCTCCAGACTGCTGCGTCACTGGCTGAAATTCAGAGTTCAGAAATCAGGACTTTAGTAGAGACTGAGTACCAGGCCACGGGCTGCAGAT  
CCTGAATGGAGGAAGGATATGCTCTCATTCCATAGAGCATTAGAAGCTGCCACAGCCAGGACCCCTCCAGAGGCAGCCTGGCCGTG  
TGGCATCAGTCCCTGAGTCACCATGGAAGCAGCATCTGACCACAGCTGGCAGTCAAGCCACAGCTGGAGGGTCAAGCCACCAAGCT  
GGGAGCTGAGCCAGAACAGGAGTGTGTCTGCGCTTCTCTAGCCCTCTGTGCATGTGGTGCACAAACCTCAACCTGCAGAGCT  
TTCAGACAGCATTCTTGCACTTCTTAGCAACAGAGAGAGACATGAGTAAGACCCAGATTGCTATTTTATTGTTATTTTAAACATG  
35 AATCTAAAGNTTATGGTTCAGGAGCTTTTATTGACCAACAACACAGTATCCAGGATATGGAGGCAAGGGGAACAAAGAGCA  
TGAGTCTTTTCCAGAAAACCTGGTGAGTTAAGTAAGATTAGTGTGCTCTGTTGCTGTGATGCTGTGAGCCACAGCTTCC  
TGCCGTAGAGAATGATAGAGCAGCTGCTCACAGGAGGCGCGATATTCTGAGAAGCAGCTTATGAGGTTTACAGAGTATGTGCTG  
CTACCTCTCTCTTGAAGGGAGCATGGCGAGACCCATTGGATGGATTGGGGTGAACAGTTTCAGGTCCCATGCTTGGAGCATTTGGGT  
40 ATCTGATGTCTGCACCAAGAACAGAGAACCTCTGACGGTGGAGAACCATGTGGTGCAAGAAGAGATCTTAGGCTCTCTTTTATA  
CCAAGCTCATCTTTTATACCAAGCTGTGCAGGTGACTATGCCCTCTTCTGACAGAAATGCTTCCACCAGCATCTGAGAAGAAA  
TGATTACTTCTGAAAACATCTTTTCCAGCCTCTGGGAATCAGCCCCCTCTCTGCACTATCCGATCTCTCATCAACAGAGGG  
CAGCATTTGTGTCGCACTCAATGTTCCCTTGGCGAGCAATTTGAACTTGTGTTAGGCCCTAGGGTTGAGCAATTTAAGGTTGAGACTCC  
AAGTCTCCTAAAATCTAGGAGAGAAATAAGAGTCTGTTTTTGTCTCAAACCATCAGGATGGAAACAGTCAGGCACTGACTGGGT  
45 GCTTCCAAGAGGCATGAGAGTGCTTCTCTGCTTGGAGCTTCTATATGCAAGGTGAATATGTACTGAGCTAGGAGACTTCCCTG  
AAGCCAGACATCTGCCAAAGTGATGGAACCTAGAAAGTCTAGAGCTGGTATTCTAGCCAAATCTGTCTGACCCGAATACACAGA  
TCTTTTATTCTTATTGACACTGGCTTCTACTGAAAATGAAACCGATTGCAAGGGAATAAATAACAAAGATGGAAAGCCAGTAAAG  
AAGTCAGTATAGAACCCTAGCGAATAGTGTGCTCTGGCACAGACCCTGTGGTTGATGGCATGGCCCTCAACTTGAATAGGA  
TTTTCTTTCTTATTCTGTATCCTTACCTTGGTCTATGTTAATGACTTTGGAGTTATTGAGTTAATGACCTTTAATTCTCAACAC  
50 CAACAGTCATGTTGCTTGAAGCATTATAGAGAGGCTTCAAAGCAACTTTAAAGATTCTTCTGTAGAAGTATGAGTTCTTCT  
TAAATATCTTTCAACTTTTCAGCTGTAGTCTTCTTGAACACTTCATGAGGAGGACATTCCCTGATATAAGAGAGGATGGTGTG  
CAATGGCTCTTTCTAAATCATGTGACGTTTGAAGTGTGAGATTGAGTGCATAATTTTAAATATATTTTAAATGATGTTGAGTGA  
GAGCCTCAAGATAAACTCTGTCTTACAGAGATGATTTTACTCAGCTTATCCAAATATCTCTGTTTACTTTTGAATTTTGT  
ACATTATCTTTTGGGATCTTAATTAGAGATGATTTCTGGAACATTGAGTCTAGAAAGAAAACATTGGAATTGACTGATCTCTGTG  
55 GTTGGTTTGAAGAAATTCCTGTGTCATGGTATTACCTTTTCAAGCTCAGATTCTAATCCTCAACTGATGATGTTGATCTT  
TTCACCTCTGGTGGCTATCCCGCAAAATGGGCTTCTGCTGGTCTTCTCTCTCACATTTTAAATGGTCCCTGTGTTTG  
TAGAGAATCCCTTATACAGAGTTTGGTTCTAGTTTATTTCGTAGATTTTGCAATTTTGACCTTTTGAGACTATGATTTATAT  
TTGATCAGATGCATATTTAATGTACAGTCACTGCTAGTGTCAAATAAAATGTTACAAAT

## HUMAN SEQUENCE - CODING

60 ATGAACAACTTTATCCTCTGGAAGAACAGCTCATCAAGAAATCCCAACAAAAGAGAAGAACTTCTCCCTCGAACTTTAAAGTCGG  
CTTCTTGGTTAAACCAAGCCAGCCTGGCATACTTTGAAGATCGTATGGGAAGAAGCGCACGCTGAAGGGGTCCATTGAGCTCT  
CCCGAATCAAAATGTGTTGAGATTGTGAAAAGTGACATCAGCATCCCATGCCACTATAAATACCCGTTTCAGGTGGTGCATGACAAC  
TACCTCCTATATGTGTTGCTCCAGATCGTGAGAGCCGGCAGCGCTGGGTGCTGGCCCTTAAAGAAGAAACGAGGAATAATAACAG  
65 TTGCTGCTCTAAATATCATCTTAATTTCTGGATGATGGGAAGTGGAGGTGCTGTTCTCAGCTGGAGAAGCTTGCACAGGCTGTG  
CCCAATATGATCAACCAAGAAATGCTTCAAGAAGCCCTTCTCTCTACTCTGAAAGACAACAGGCGACCACTTTGGGAACCTGAA  
GAAACTGTGGTCATTGCCTTATATGACTACCAAAACCAATGATCCTCAGGAACTCGCACTGCGGCGCAACGAAGAGTACTGCCTGCT  
GGACAGTCTTGAGATTCACTGGTGGAGAGTCCAGGACAGGAATGGGCATGAAGGATATGTACCAAGCAGTTATCTGGTGGAAAAT  
CTCCAAATAATCTGGAACCTATGAGTGGTACAATAAGAGTATCAGCCGAGACAAAGCTGAAAACTTCTTTGGACACAGGCAAAA  
70 GAAGGAGCCTTCATGGTAAGGGATTCCAGGACTCAGGAACATACACCGTGTCTGTTTTCACCAAGGCTGTTGAAGTGAGAACAA  
TCCCTGTATAAAGCAATTATCAGTCAAGGAAACAAATGACAATCCTAAGCGATACTATGTGGCTGAAAAGTATGTGTTTCGATTCCA  
TCCCTCTTCTATCAACTATCACCACATAATGGAGGAGGCTGGTGACTCGACTCCGGTATCCAGTTTGTGTTGGGAGGCAGAAA  
GCCCGAGTTACAGCAGGGCTGAGATACGGGAAATGGGTGATCGACCCCTCAGAGCTCACTTTGTGCAAGAGATTGGCAGTGGGCA  
75 ATTTGGGTTGGTGCATCTGGGCTACTGGCTCAACAGGACAAGGTGGCTATCAAAACCATTCGGGAAGGGGCTATGTGCAAGAGAG  
ACTTCATAGAGGAGGCTGAAGTAATGATGAACTCTCATCCCAACTGGTGAGCTGTATGGGGTGTGCTGGAGCAGGCCCCC



5

ATCTGCCTGGTGTGTTGAGTTCATGAGCACGGCTGCCTGTCAGATTATCTACGCACCCAGCGGGGACTTTTGTGTCAGAGACCT  
GCTGGGCATGTGTCGGATGTGTGTGAGGGCATGGCCTACCTGGAAGAGGCATGTGTATCCACAGAGACTTGGCTGCCAGAAAT  
GTTTGGTGGGAGAAAACCAAGTCATCAAGGTGTCTGACTTTGGGATGACAAGGTTTCGTTCTGGATGATCAGTACACCAGTTCACA  
GGCACCAAATCCCGGTGAAGTGGGCATCCCAGAGGTTTTCTCTTTTCAGTCGCTATAGCAGCAAGTCCGATGTGTGGTCATTGG  
TGTGCTGATGTGGGAAGTTTTTCAGTGAAGGCAAAATCCCGTATGAAAACCGAAGCAACTCAGAGGTGGTGGAGACATCAGTACCG  
GATTTGGTTGTACAAGCCCGGCTGGCCTCCACACAGTCTACCAGATTATGAATCACTGCTGGAAAGAGAGACCAGAAGATCGG  
CCAGCCTTCTCCAGACTGCTGCGTCAACTGGCTGAAATGCAGAATCAGGACTTTAG



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM Fish  
Celera mCG21994

HUMAN NOMENCLATURE	
HGNC	N/A
Celera	hCG40282

1377



[illegible]



1379



1380



1381



1382



1383



[illegible]



TTGACCAGATGGTGAGAACACGCTGGGGCGGTAGGGCTTCGCGAAAGCCAACTAGGATCAGCTGTCCCTGTCTAGTCTCTGCT  
 TCTCTTCAGGACTGTGATGGCCCTTAGTAATTCACACCTGATGAACCTGAGCCGTCATAGCTCTTGACAGTTTACATGTGGCTCCC  
 ACTATCATAGACACCGACCTTCTCCCTTTTCCATATGGATAAATCCAGAGGAAGACTTTGGTGAGGTACCTTCTTGGCCCTAATCG  
 5 GAATGCCAGAGGTAGGAAGGGCTTGGAGTGTAGACATGAGCCTTAGCAGGGTAAATGGGCGTGTACCCTTGCACATCAGAAAC  
 AAGTGATAGAGTATTATGTGAATGAGCAGCATTCCGTGGTGGTGGTGGGGGGGGGGTCCGAGAAAGTGGGGGTTCTTCCCTTA  
 GAATGTGAGTGTGATTAGAACCAAAAAACAAAAGAACGACGAGATGTTCTAGCCCTCACAGCCAGCAGCCCTGGAATGACT  
 TCACTTGTGGCCAGGCTTGTCTGAGTGGGTTATCTTCTGTCATACAAAGTTCCACACCTACCGGGTCAGTTACATTCAGATCAAAG  
 ATATGTAGTCTTCTCCCTTTAGCCCTTAGCAGTGGGCCATCTTGGAGAGGGAGATGCAGGCCGTGTGTGTTGTGCGTCAGCGCTG  
 10 CTTTGTATCTCATGATGCTTGTCTAGTGGAGACAAACCTTTTAAAGGCCAGTTCCCGAGGTTATGGATCCTTCTGCTTCAACCACA  
 GGGGGTTGAATTTGTCACTGCGTGTGGGAATAGGAGCACTCATGACTCCTGCCCTCTCCCTCTCAGCCCTGCCAGGCTCCTTAG  
 GTCTTTCCAGGATAAACTGGTGGGCTTTGCTGACCCCATCAATGGGTACAGTGTGCGGGACAGGAAATGATAATGTAGTAGGG  
 CAGAGTCTGGACCTGAAAGGACTCATTGATCAGTCTGAGGAGTCTAGAAGCCTGGGGAACCTTCCCAATCAGAATGTCTATTCT  
 TGGCCCCACCCCTCCCAAGTTATAGAATCGCACAGAATCTGCCCTCCACCCCTGACCCCTGCCGAGGACTCACTCTCTCTGT  
 15 CACTGTAGTGGGGGCCACAAGNN  
 TTATTCACAGTGCAGCACAGTAGCAGCCACTTGAAGTGGAGAGTCTTAAAGCGTCCGTCCCTTTTCTCTTGGTGGCCTCCAC  
 TCGTACACTCATTCTAGGCTATGGCATTCTCAGTCACTGGGCTGCTGGCCTGACAGGTGACTTAGCAGGCAAGGACAGGCTTGA  
 TGAATGACTTGGGTTAATCTCTGCGAGCCATCACTGAGCATCATCACTCAACTTGAAGCGCTGTCCAGAGCCCTCCGAAAGCCAG  
 AGAAGGCTTCAAGAGCATTATAGATGTCAAGTGGAGAGGAGGGCCTTGTCTTCTATAAATAGCTTTTAACTCGGTGTTCTCT  
 20 CAGCAGGAGAGGACCTACCCCAAGGAGCTGAACAGGTTATGCTCTCATGCCAAGTTTGTGTTATAAGGATCTGCGCTGT  
 AGATGACCTTGGGTTAATCAGAAGGCAAGCAAGTGACCAACATGACCCCTTGTTCATCTTCCATTCTCCCTGCTCTCTCTGAC  
 CTAGCCCCACAAAGAGGACAGGACAGGGGGGCTCCCGGGCCTGGCTCCATTGGTGACAGTTTCAACCTGGCCTGCCAGCCA  
 CGGGGCTGCAGTAATTTCTCTGCAAACTTGGCTCATGTAAGTGGCCCCAAGAGGGTCCCTGGCAGTGAGTGCAACTGGGCT  
 AATATTGTGTCAGAGCCAGGAAAGGCCCTTAATCTTCCATGAACCACTTGGAAAGACAGCCGAGAGCGGCTGGAGGCTACTTGT  
 25 GCTCTAAGGGCTTCAGCTGTGTGAAGAGCTTTCTCTCTCCCTTATTCTCTCCCTGCGCTTCCGTACACGAGGATGAACG  
 CACGCTGACAGGCAAGCAGGAGGAGCGCGGCCACAGCTCTTGAATAGCCTGGACTGATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT  
 TGT  
 TTCTGTAAGGTGTATGT  
 CAGAGGCTACAGGAAGACCCCTGGGTGTGAGCTATCGCTTTCACATAATTCCTGTGAGAGCCTTCCGTGAGACTGGAGCTGGGT  
 30 GGCAGCTCGTCTGCTCCCATTCCTCACTGCTGCTCCCAAGCTCTGGGCTTGACACTCAGGCAGCGCAGCTCAACCTGTACGCTGA  
 GTTCTTGGATCCAAACTCGAGTCTCAGTCTTGTGACAGGCACTGTCACTCACTGAGCGGTTTCTGCACTGCAGGCGCCAGCA  
 CGACGCTCGCTTCTAATCTAAGGCCCTTGTCTTGTAGGTAAAGGCTGTAGGTTCTCTATTCTAGGGAATGTTCTGTGTGTGT  
 ATATTGTGTATGTATGGGTGTATGT  
 35 TGTGTATGAATGCACATGT  
 ATTTTGAAGACAAGGTCTCAACTGAACCTGGCTCTTGATGATTCTGCTATATTGATTGACCAATAGAGAAGAACACTGAGTCTA  
 TGATACTGTATGT  
 AGCATGCGGAACCTCAGTCTTCTCTCTCTATGATTCCGGGGTCTAGCTCAGGTTGTGAGGCTTGGCTGGTGTCTGTCTGA  
 GTGTTTCACTACTGAAATATAACTATTTTAAAGTTCTAGAAGGATATACTCCAAATGGTGACCATACACCTGGATGGATATT  
 40 AGGGACATCGATGGGAAGGAGACTAGTCAAAATGGAGAACTCAAGCTCATCTGTGAAAACAGGATAAATAATTAAAGGGAATCT  
 GAGGAGAGGTAGGAAAGTAAGAACTTAAATAAAAAATGTCTCTTGCAGTTGTTACAGTAATGGAAAACACAGGCTTGATAAA  
 TTTGTATCAAGAAATGTATCTTATAAGAGAAAGAAAGTGAATAATAATTTAAGTTACATTACCTCATTTTTCTAGACCTTCAT  
 TCTAGATCTTCTGTGGAATGTAAAGTGTAGATCTCATTAAACACCCAGGAGCTATCCAAATATTCTTGTCAAAATGGAA  
 TCTTGTGTCTCAGATATTACTTAAACCCCTGAGCCAGCATTGGAAGAGGAGTCCGTTAACTGGCAGCGGTGCTCTGGTCTGTAT  
 45 GATGTTGCCAGGACTGAGATGGCTGGGTTCCAAAACCAAGACTAGCAAGCCTTCCGATGATAAACCTCCGACGAGTCCCTTAA  
 ATTGCATGTAAAGAAAGCAATTGGAAGGGGAGGGTAAAGGTTCTTAGAGACGGGGCAGAAGCTTCATGAGCTCAGAGACTGGACT  
 CTAGGAGGAGGTACCGGGCTCCCAAGCCAGGAGTCAAGGCTCCTTCTGTGCCCTAATGCAGACCTCAGCTTGGCCAGA  
 TGATGTGCGGTCTGCTCTTCTGCTGGAGACGCAAGGAGGAGAGGATTCCCTTAGAGAAACAAATCTTTTCACTTCCACTG  
 50 TCTAATTACCAACCTGCTTCTCCCGCATGCTGTAGGAGAACACTAGGCTTGTGTTTGTGTTTAAAGATTATTTATTTGTT  
 TTATGTATATGAGTCACTGTAGCTGTACAGATGGTGGTGTGTGAGCCATCATTGGTGTGTGAGAAATGAACCTCAGGACCTGTC  
 TCACTCTGGCCCAAGACTTATTTATGTTATATGAAGTACACTATACCTCTCTTCCAGACACCCAGAGAGGGCATCAGATCGC  
 ATTACGATCGATTGTGAGCCACCATGTGGTGTGCTGGGCTTGAACCTCAGGACCTTCCGAAAGAGCAGTCAAGTGTCTTACCCTGA  
 55 GCCATCTCACCAGCCCTGTGTGGTTTTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTTAAAGGAGTTACTGGTCTACAGTTTTT  
 CTTTACCCTTGTGGTGGCAGAACATGGAAGGATCCAGGGAAGCCCTAGAGGACTCCATTGGTCCCTGGTAAATCCTTTCTACT  
 GGGAGCTGACTTCACTCTCTTCTGTGCTCTGGGCTCTTAAGTGAACCTCAGCCTATGTCTTCTCCCTGGCAGGTCTGCTGCTG  
 AGGGAGGGCGTGCAGGCGAGGGGATGGCTGTGGAGGATCGGAGGTGAGGGAGAAATGGTCCAGAAGGTCACTCAGCTCAGGGT  
 GGGAAAGCAGCTGCTAATCTTCACTTTTGTAGTTACCTGTAGTTGGGTCACCTGGAGGCTTGGAGCAGGGGAGCTAAGTCCC  
 60 CCTCTGCTCCATCCAGGCACATGAGGCTTGTGCTTCTGTGCAAGGTTCTGAACCTTGTCCATTAGGAACACCTTTCTACAGC  
 TGGGGCTTCTCAGATCCAGAGGGGCTCAGAACCCTGCTGACTTAGAACACACAGAAAGGTAGGGCAGGAGGGACAGCGTTGGAG  
 CGGGTCTCTCACATCTGTGAGAAAAGGGAATAAGACCAGATGTGGGCTGAGGCTTGAAGACTGTGATCGGAGTCTGCTCTCA  
 GGAGAAGCTTCTAGCTAGGCTTCCAGATGATATGAAGCAGCCGAGCTGTGCGGCTGCCCTGCACCTAGGCTTCTCCATAGAAA  
 CCAGTGAGCTCCCTTAGGGGCTGTGCTCATTGGATCCAGGACCCACCTCTTGGGTGACGAGCTAGCAGATGTCTAGGACAAT  
 65 TGATGAGCCCTCCAGCGGTTCTGCTCTGTCACTCCCTTGGCTCTTCCCTGGGGTCAGGGTGGACTTATTAACCCACGCTCAG  
 GAAGTTCTCCCTTAGACAGGAAATCATACAGAAGTTATGGTGTCTTTGTCTTCTCGTATGAGCACAGACTGCTCATTTGGGTCT  
 AAACCTTCTAGGACATCATGAATGAGGACACAGCGGGGAGGGGTATTGCGTGATACCCCAAGTCCCTGCAGAGGTGCTGAGAGTATG  
 TCTCGGCTGGAGAAATATCTACATGTGAGAGGCACATGCTTTTCAAAACCTGGTGTAGTATTCTCAATGGAAGAAACAAACA  
 AACAAACCTGTCTACTGTGGAATGGATAGAATTGTGTTTATAGTGAGAGCCCTTAGAGACAACAAAGGTGATTAGTATCTGA  
 70 CATTCAAGTTACCTTGTCTAGCATGCCACAACAGACAACTTCACTGATTACACATTGTCCCTGACTAAGTCTGTGACAGCAT  
 TGTTAATCAACCATGAGTTTATATGATCTCAGAGTCTCTAAAAGAACACACCGGGTATCTTACGATGTCACTCATTAGCCAA  
 TGACCTTTGAGGTGAAGCTGACTGGCCACCTTCTGATCTATTCCACCCCTCTATTGATAAATGAGCAAAATAGACCCCCCCCC  
 AGTCTAATTTGGGTGTGTTCCAAAATCATAGCACAGGGGCTGGGGAGGTGGTGGCCAGTGGTCAAGAGCTTGTCTGCAAA  
 CTTGAAGGCGAGTGTTCGATACCTGGATACCCACCCACATATGTGCCAACGAGTGTGTCTGCTCCCTGTAAACCCAGCTTTGGGAA  
 GCAGAGATGGGATCGCCAGAGCAAGCTGGCTAGCAAACTAGCCATGTCACTAGTCTTGTATTGACAGACCTGCTCATGGGAATG  
 75 AAATGGAAGAGCTATTAGGATGGTCTATCCCCAACTCAACCTCAGGTGTCCACATGTGTCCACATCCACACATTTTGTTCGGA  
 CACACATGTAAATATGATTACAGATGTTTAAAGTGAAGAGAGAAAGAAACAAAGACTGTCCCAATCATGGCAC



1386



[illegible]



ACCTTTGCTGGGACCATCTAGAGGGCTCTTAGGGCAGGTCTCACCAGGAAAGTCGACTTGCTATCTAGTGTCTGATCTAATTTG  
 CCCTGGAGTTTTTGGAGCTAGCCTTGGTAAGTGGCCAAGGCTGGCCTTGAGGTTTCTGCTCTAAAGTGTCTGGGAGCCTCTAGCT  
 TGTACTTCTACCGCTGTCTCTGTGATTCTCAGAGACCCAGCATCTAACATTGGAGCTGCCAAGTCCACAGTGGGCACCACAGAC  
 5 AGACAAATGGACCTCAAGGCTTCTTGTCTTTTGTATTGGAAATTTGGGGTCAAAGAGCTCAGTAGCTCCCGAGCAATGTT  
 CTTTTGTCCTTAGGTAGAAGAGGGACTAAGGTTGAAACACTGGAGTTAACTGGGCAAACCTCACTGGAAACTCCTCCCTCCAG  
 CAGGGGGGCGAGCAGTTGGGCTCTTAGGTTACAAACCTAAGTTGGGTGGGACCCACCTCCTCCTCTCTCCCAAGTGTATTATGCT  
 GCAGAGCCCTGCCAAAGGGAGCTGTCTAATCAGCTTTCCAGGCTGAGACAGCTCCTGGAAACAGACTGTCCAGTATCTCTCACG  
 10 ACCTACCCCTTAGATAAAACAGTCTGGCTAAAGAGGTTGCAGCTGGTTGCAAGGCTGCAGTACCCAGGAACCTCTCTCTCAAGA  
 AGGACCCAGGCAATGAGATCTGCTTTTCTCCGGCTGACTCAGGGCCTTCTGGGAGACGGGGGAATCTACTAGCCTGGAAAGATG  
 GTCACAGCAGAATCCAGGCTGAGTGAACCTTCTCCTGTCCATGTTCTTAGACTTCTCTCATGAAGCCTGGCCAGGTCTG  
 TCCAGGGCATAGCCCCCTCAGTATGCTTATCTCCGTGGAGTTCAACCTTACACATCAGACACTGCAGCTTGGCTATCTAGCACAGAT  
 GGCCCACTGCTTACCATCCAGCCATCTAAGCTTAGACCTTAACTGCTGCCGTTTGGAGACGACACTGTGGGGCTCAATGCT  
 15 GCTGGCTTAACTCCATTAGGCTGCCTTTATTGGTTTGGCCTGGACTCAGGGCCAGGGCTTTTGAATCTTTTGAAGGCAACTGC  
 AAACAGTGGGCATCCCTGACTGGTTATCTGGCTTTGGCTTACAGTGCATGGCCATGGAGTGTGTGATTCCGTGACTGGGAGAGCCACTC  
 CAAGGTTCTGTAGCTTAGCTGAGGTGGATTAGGTGTCCGGTACCTGGGCTCTATACCTGAGGGCTACCAAGTGTGGAGTGAGCCTG  
 CCAGAGGCTCAGAGCTTTGGGGAAGACCTGTGGACCCAGAACTCAGCAGACGGTCTCATCTTGGCCGGGTGCCAAGTGGGTGTGC  
 TGGACTAAGCCAGAGGTATACCAAGAGGAAGAGCTGCTTGTATATAGGAAGAGGGAGCCAGTGAAGCCCTGCAAGCCCTACCTCA  
 CCCCCAAAGCCATCGAGAGGAAACCTCAAGTCTGTCCCTACTCTTGGCAGGCTATCAGATGACCTGCATCCCTAGAGGTTACAT  
 20 AAACCCCAAGCTGGAATTTAGATTGCACCTCAGCCGGGAAGGCAACCCGGATGTGGCTCTCATTGTCAAGCTGAGTCAGTCTTCT  
 TCACCAGAAGCCTTCTCCTCAGCAGTTGTAGAGCTCTTCCCTGGAGCCGCTCCCAAGCTCAGTGTATACCTTTGAGAATCCT  
 GTACCCCGGACCACTGCTGTTCAACAGGAAGTACGACATGAGACACATACCAATAAAAGTAACTCTGGTAGCTAGTGAATTAAT  
 ATTTAACTAGTTTTATTGGGAGCTGGAAGGTGGCTCAGTGGTTAGGCATGCTTGTATTCTTGAGAGGGCCAGAGTTTGTGT  
 TGTATTCCCGCAAGCATCTGTAACCTTAGGCCAGGAGCTCTGAAGCCATTGGTCTCCACTGACAGCTGTACTCAATTTACACACTCA  
 25 CATGCACACAGAGCACACACACACACACACTTAAAAATACACAGGTGTAATATTTTTATATATGTTCTGGAATATTCTC  
 GACATACAATCAACATCAAACTCTTCTTTAAAAAATGATGTATGTGTGTGTTTGCCTGAATGTGTGTCTGTGTATCAATGTGT  
 GCATGCCCTGAGGAAGCCACAAGAAGGTGTGGATCCCTGGAACCTAGAGTTACATGCGTGTGATGTTGTAATGTAACCC  
 AGGTCTCTGAAAGAACCACTGGGACCTTTAACTACAGATCCATTCTCTGCCCCAGTATAAAGTCTTAATTTTATAAANNNN  
 NNN  
 30 NNN  
 NNN  
 GCTGTGTAACAGACAGTCCGCACATCAGCCACTTCCATGGCACACTGGAGCCGGAGAGAGGGGCTGGGCTCTGAACAGGGCTGC  
 ATCCTCCTGGCTCAGAGTTGCCTCCTCTGCTGCACAGGCAAGGCTGTGTAACCCAGCGTGAGAGCTCCTGCTGACATCTGACT  
 35 CAGCCCTAACATAGAGAGGGCCTGTCTCTAGAAAGGACAGGAATGAAGGCATGAATATCCTGTCTCCCTGCCACTTCTCCT  
 AGCCCCACATTTCCAGTGCACAGTTAGCGTAGTCAATCTGAGACCCAAAGACAAGGTTGGAGTCAGAGACTCTACAAGTGGT  
 AGAGCTGGAGGGTAAATTAAGTTTGTCCACAAAGAGAACTAGAACTTACAAAAATTTGGGGCACAGAGGAGAAGGGCAGTCCAA  
 GGGAAAGAAAGCCAGGAACACTGAGAGTTCCAGGCCAGTCTGGGCTGTATAATGGCCAGGCTTGTGTATAGAAAGACCCCTCTCAC  
 TTTTCTCAGTGGTACAGCCACTTAAATGAGATCTACATCTTATTGTGACCCGTGCACACCTGGATCCAGAGAGAGTCAAGTTCAG  
 40 AGAAGCATATCCCTCCATACCCAGGTGTCTGGTTGGGCTTCTGTGTCTCAGAGCTCCACCTCAGACACCTTGTGGAGTCATTA  
 CCTGGAGGCCAGGTCTGGTCTATGATGGTATTATCTACTCAGTATTTTGGGGGAAAAATCACTTATGAATGACAGAGGAT  
 GAAATTGAAAGAAATATTAGGAAGCATTTCAAGACATGTGGTACAAAGATGTTTATTGTAATGCTGTATATAATAACAAGAGGTG  
 AGAAACAGCATACAGCAATGGGGTGATGGGTGAAATGAGCTGTGAGCCAGTCAAGACCTGGAATTTCTGTCTAATTTAAAAAGG  
 CAGTATGATCAGGCATTGTGGCATATACTATATACACAGGTAATCTGTATTGACTGGGTGGCTAGCTGAGCTACATAGTGA  
 45 CCAACAGAAATGTTGGGCGCTTGGAGAGATGGTTCAAGTGGTTAAGAGCACCAGTACTGCTCTGTAGAGGTCCTGAGTTCAATTCC  
 TAGCAACCAATGGTGCTCAGGCCACTGTAAACAGGATCTGATGCTCTCTTCTGGTGGCTCTGAAGACAGTGTCAAGTGTACTCA  
 TAAACAAGTCTTTAAAAAAAACATAACCAACTGGAATGTTGATATTGACATAAGAACTGGGCATGTAGCCAGAGGTAAGCTC  
 TTGCTTAGCATGAACAAAAATGCTAATATAGAAGTATGATCTGTGTGGAAAAAATGTTCAATGTGTGGCAGAGGAGTGTAGT  
 AGGTCTCTTAGTTACACGATAGCAGTGTGGTAAAAGGATACATGCTGCCCCCCCACAATAGTGTGGTTTATAGGGGAAC  
 TAAATTAAGTGACTCTTTTCCCTTTAAATTTCTGTATCAATTTTGTGTTTCTTATTGTGTTTCTGAGACAAATCTCGTT  
 50 ATACAGCAAGACCGCCCTGAATCTCAATGCTCAGGCTTGGGCTCCGAGGGCTGAGATTAAAGCGTGTGGGCTGATCAAG  
 CTTCCTTACCACAGACCCACACATGGCTGCTTTTGAATTTCTAGTTTCTCCACACTGAGCAAGAACGACTCCGGTGGTACAGA  
 GGGAAATGACCAAAAGCACAAGAGGGGTGCAGAAATCAAGGGTTCGAGCCTGCGATATCCATTTCGAAACGATATCCAGAACTCCC  
 AGCTACAGGCTTATAAGTGTACTCCGAGTTGTATTAAAGCAGCAACAGGAATTATTAAATGTTCCAGAGCTGAAGTTAG  
 AGCATTAAGAACCATGAGCCAGCTTTGGCTAAATACCTATTGGGAAGTGAAGTTGACTATGGTACAATCTGTCTGAGTGGAA  
 55 TCACCTTAATCTTCTATGTGGGCTCTAAATGCTCCATGGAGATTAAAGTAATGATTATGAAGAGACAGTCTTAAACCATGTGT  
 TAAAGCTGATAAATGAATGGACATTCATGCGTGGGCAAGCATGCTCGCGCAGGCGCACACAGACACGCATGCACCCGGTCTGCCC  
 TCATGCTATCTATTGCCGGTCCCTTGCCTGCTCAGCCATGCTGCTTCTCAGTGGGCTTTTCCAGTGGTTTGCCTAAGGGTTCC  
 CTTCCTGGAACGCATCTTACCCTAGTGCTCTGCTTCTCAGCTCCTGCGGGCTTCTGCTGTGGATTGGTAAATCTTCTCAGC  
 ACCCCAAACAAAAGGGCCATGCTTACATAGATATTTCACTGTCTTCTTCTTCTTATATCTTCCCTGACAAATGACCGATTG  
 60 TTTATTGTGCGTCTTCTGACCCAGAATGTAAAAACACCTGCGGGCAAAATAGTCTTCTCTAATGTCCCGTGTCTTAGTCCCCG  
 ATCAGCGAGCATCTGCAGACTTGGGAGGAGTGAATGGACCTTAGGGACGAGTGACAGATCTCACCCTGCCAAGGAGGAACCTGAT  
 CCAGGTCACGCAGCTGCCATCCGGGCTGCAGCCCTCAGCATCAGCCGCTCAGAGGAGGGACCCAGCCTGTCTGTCTGCTTCCC  
 TGGATTCTTCCAGTTTACACAGAACGTGAGCCAGAAATAGCAAAGGGAGAAACAGCTGTTCCCGCAGGGTCTGGAAAGCCATTCCA  
 GAGGGCTCGTCCCTGGAACAAAGTGTAGTGTGAGTCAAGGTGGGAAGGAAGCGGAGAAAGGGGTCCCAAGCCGCGAGGGCCATG  
 65 CAATAGCTCAGGTTCTGTGGTTAAATTAACATCTGCTCCTGGGTTTTCAGAGCAGCTCTGGAAGGTGGGTGGTGTCTGTGGAGTAT  
 CAGTGGGCTTTTCTCCTTCTGCCCCAGGAAGTTGGGATATGCAAGGTGGCTGAAGTATTACCCAAACAGACGGGATGCAAGTA  
 GGAAGGCACTGGGCCAAAGGCGCATCTGGAACCCAGTCTGGCCTACAGGCTGTGGTCTCCGGCCCACTCACTCTCCGGC  
 GTCTCAGCCCTTCTCCTTGTCTGAGATGGTGCAGGATCTCTTGTATGATGGAGAGCTCTGGGCTTCTCTCAAGCTTCCATG  
 GGTGTGTAATGGGCGTGAACAGGAGATTTTTTTTTTTATCATCCGTGTGAGCACTGGTGGGGTGTGATGCTGCTCAGTGT  
 70 TCTCAAGCCTGTCTGTCTGTCTGTCTCTCCAGATGACGCTTCTGGATAAGTTTCTATTGAAGGTGGCCAGAAGGATCCGAA  
 GCAAAGGATTATCCCTTTCTTCCAGGTAACTCCCGTGGCCCCGTGGAGGGCTGGCAGGAGTGGGAGAAAGCTCCCCAGCAA  
 GGGCAGAGAGGCGCCTTGGCAGGGTTAGCCACTTCAAGAGGATCTGAAGCCTCAGGTTTGAAGACCACTGTCTCTCATCT  
 CGGTTCTCTGGCCACTCCGGAATCATTTCTGCCAGCCCTGGTTTATACCTTCTGGGAGTCTTGAAGCTCTTGAAGTGTATC  
 75 TTCATAAAAGGCTCTGCTCTGAGAGGATGGGATGTGTATATAATCCAGTACTCAAAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGTGAAGT  
 TGGAGGCCACTCTGAACCTTATAGCCATCTCCTCAGCAAAACAAACAACTCCCAAGCTGAGCATGGGCCAGTGGTGGCTTT  
 CCGAGGATACTTGCAGGCGTGGTGGCGATGCTTTAAACCCAGCACTGGGAGGAGCATGGCAGGCGGACTTCTGAGTTCAAGG



1389



1390



1391



NNNNNNNNNNNNNTAGGGTTTCTTTGTGTAGCCTTGGCTGTCTGGAACTCAGTCTGTAGGCCAGGGTTATCCTTTCAATCCATA  
 GTGAAACGTACCAATTTGCGAAGTCTGTTTCCCTGTGTGTAGGAACAGGGAGTTGGACAAAGGGCTCGCCTCGCATGCATAACGC  
 TCTGGGTGTATCTTGACAATACATAACTGGGTGTAGGGACATGTACCTGTAACCCCAACATTTGAGAGGTTCTCCCTGTAAATTT  
 TCTATAGAGGATTCAATGTAACCTCCAAAGACACATGTTCAAGTCTTAGGCCGTACAACCTGTGACCATTTGTTTCAATTTGGAAAA  
 5 GGGTCTCTGATGGGTGATTAAGTGAAGGACCTCAAGAAGAAACAGGGCAGGCTGGAGAAATGATGGCTCAGTGGTTAAGAGCACC  
 GACTGCTCTCTGTAGGTCTGAGTTCAAATCCAGCAACCATGTGTGGCTCACAACCACCATAATGATATCTGATGCCCTCTT  
 CTGGAGTGTCTGAAGACAGCCACAGTGTACTTACATATAATAATAATAATCTTTAAAGAAGAAGAAGAAAAGGAGGAGAGGA  
 GGAGGAGAAGGAAGAAACAGGGCAGGCAAGATGGCTCAGTGGTTAAAGACACTTGCCTCTGAGCCTGATGAGCTGAGCTTGATTC  
 10 CTGGACTCCATGTGGTCCAGCTTCTGAGTATCCCCTGACCTCCATGACCTCTGCAATGTGTGATGTGCAATGTGTGTATGCTCA  
 TGTTTCATGTGTATGTGTGT

MOUSE SEQUENCE - mRNA  
 CGGGCGGGCAGGCTAGCGGAGCCGGCGGCGGAGGGAAGGGCGCCCCCAGGCCACGGGAGCAGCTGGGACGCAGGAGCC  
 CTGCTGCCCTCCGGACAGTGCCTGCCCGGAGCCTCAGCTGTAGGCGCCGGAGCCTCGGGCGGAGTAGCGCTGGGACAGGG  
 15 GTGGCGTGAATCTGAGGAACCGGGCAACCGGAGAGGAGCCGGAACCCGGCCGGGATGAGAAGGTGACCGCGCGGGGGCGCC  
 ACTCGCTTTGTGGGACGATGCTCGCTACTCGGTGCAAGATGCCACGTGGTGGACGTGGAGAAGCGGAGGAGCCCTCTAAACA  
 CTATGTATAGATTATCAACGTGACCTGGTCTGACTCCACTCCAGACTATCTACCGGAGGTACAGCAAGTTCTTGACCTGCAGA  
 TGCAGCTTCTGGATAAGTTTCTATTGAAGGTGGCCAGAAGGATCCGAAGCAAAGGATTATCCCTTTCTTCAGGCAAGATCTCT  
 TCCGGAGAAGCCATCCGCGACGTGGCTGTGAAGAGACTAAAGCCATCGATGAATACTGCAGGGCGCTTGTCCGGCTGCCGCC  
 20 CCACATTTCAAGTGTGACGAAGTCTTCCGGTTCTTTGAGGCACGGCCTGAGGATGTCAACCTCCAAAGAAAGACTATGGCAGT  
 CCAAGAGGAATCAGTGTGGTTGTCCAGCTGGGCTGAGTCTCCAAGAAGGACGTGACAGGTGCCGACACCAACCGCGAGCCCATG  
 ATCTGTGAACAGTACGTGGTGGTGTCAACTATAAGAAACAGAGAACTCGGAGCTGAGCCTCCAGGCCGGGAGGTGGTAGATGT  
 CATCGAGAAGAACGAAAGCGGCTGGTGGTTGTGAGCACATCTGAAGAGCAAGGTTGGGTCCCGCCACTACTTGGAGGCCAGAG  
 ATGGCACACGAGACGACTCGGACATCAACACTCCAAGACTGGGAAGTGTCCAAGAGACGCAAGGCACACTCGCGCGCTGGAT  
 25 CGCCGGTGGACCTGGGCGGGATGGTCAACAGGCAGCACAGCCGAGAAGAGAAGTATGTCACTGTGCAGCCCTACACGAGCCAGAG  
 CAAAGACGAGATCGGCTTCSAGAAGGGTGCACCGTGGAGGTGATTGAAAGAACCTGGAAGGCTGGTGGTACATCAGTACTCTG  
 GCAAGAGGGTTGGGCACCGCTCTACTCTGAAGAGGCCAAGGATGACCTGCCGACCCGGAAGAAGAACTGGCGGGTCCGGTG  
 GAGATCATAGGGAACATTATGGAGATCAGCAACCTTCTCAACAAGAGGCACTCTGGGGATAAGGAGGCTCCGGCTGAAGGCGAGGG  
 ATCCGAGGCCCCCATCAACAAGAAAGAGATCAGCTTACCGATCTCTGCAACGCTCTCAATGGCAGCGCTTGGCCATTCCCGAGA  
 30 GCAAGAGGGTTGGGCACCGCTCTACTCTGAAGAGGCCAAGGATGACCTGCCGACCCGGAAGAAGAACTGGCGGGTCCGGTG  
 GAGATCATAGGGAACATTATGGAGATCAGCAACCTTCTCAACAAGAGGCACTCTGGGGATAAGGAGGCTCCGGCTGAAGGCGAGGG  
 ATCCGAGGCCCCCATCAACAAGAAAGAGATCAGCTTACCGATCTCTGCAACGCTCTCAATGGCAGCGCTTGGCCATTCCCGAGA  
 GGACACATCCAGCTAGCCAGGGCTCCCGAGCTGGGCGAGGATCGCCCTCAGAGGGCCAGATCAGCTCCCAAACTCTGAGG  
 ACAAGACCTCCCGCGCAGAGAATCCAGCTGGGGTTCAGCTGCCAAGCCGCGAGAGCCCCCTTCTGTTGAGGTAGAACTACTA  
 CACCATTTGCTGAATTCAGTCTGCTATTTCTGACGGGATCAGCTTTCAGGCGGACAGAAGGCAGAGGTATCGACAAGAACTCGG  
 35 GTGGTTGGTGGTACGTGAGATCGGGGAGAAGGAGGCTGGGCCCGCCTCATACATTGACAAGCGCAAGAAACCCCACTCAGC  
 CGCCGAACCGACACTCTGACGCGGCCCAAGGTGCGCGCCTGCGCCCCCAGCAAGCCTAAGGAGGCTGAGGAGAATCTGTGGG  
 TGCCTGTGAGAGCCAGGGCTCCCACTGAAGGTTAAATACGAGGAACCCGAGTATGACGTCCCTTGCTTTGGCTTTGACTCAGAGC  
 CCGAGTGAAGACCTTCAAGGACAGAGTTCAGGTGACAAGCATCCGCCCCAGCCCCGAAGGATCTCGCTGCTCTTCTTCC  
 CTGCAACGGGCCCATTTCAAGGTGGGTGAGTCTTCTGAGGACGTGGCCTTGAAGAGGAGACCATCTATGAGATAGAGGGTTCAG  
 GCCATACACAGAAGACACCTGTCTGCCAGAGGCTCTCTGGGACAGTACTCCCTGGGAGCTCTCTTTGCTCCTTGCCTGTA  
 40 AAAACTCCCTCAATCAGATTCCCAAACTCTCTCACTCTTAAAGCTCAAAGCAGAGAAGAATGCCAGGCAGAACTGGGGAAA  
 AACCAGTCCAACATCTCCTTCTCTCTCTGTACCATCAGCACCACCTGTTCTTCTCTCTCTCTGCTCTCTCTTGTCCAAGAA  
 CAATGGTGAACCTGAACACCGTCTGCTCAGATGCAAGTATCCGTGACACCCCTAAGGTGGGACCAAGAAAGATCCTGATGTGA  
 AGGCCGGGCTGGCTCTGCGCCGAGCCAGAGTCCGTGAGACCAAGCCAGTCTTGAACCGAGCGAGTCTCAAAGCCAGGAG  
 AAGATGGATATTATGTTCTTACGGCGCCAGCTGAGGCCACAGGCCAGCTCCGGGGGGCCCTCAAGGGCTCTAGGAGTGAGGACTC  
 45 AGAGTGCCTCCACAGATGGCTTCTGAGGGATCCAGGCGAGGTTCTGCGGACATCATCCTCTCACGGCCACCACTCCCCGTGTG  
 TCCCCAAAAGGAATGGGAAGGGCAAGGCCACCTACGTGACGTGCAGCGCTATCAGAAGGTCCAGGACTCGGAGATCGGGTCC  
 CCCGAAGGCGCGAGGTGCACTGTGTTGAGAAGCGTAAAGTGGTGGTGGTACGTGAGGTTTGGGAGCTGGAGGCTGGGCTCC  
 TTCCCACTACTTGGTGGCGAGGAGAACCAGCAACCTGACACAGCTAGCAAAGAGGGAGACACAGGAAAGAGCTCGCAGAACGAGG  
 CCAAGTCAAGACGCTGGAAAAGATTGAGAAGCGTGTGACGGCGCTCAACACTGTGAACAGAGCAAGAGGGCCACCCACCCATC  
 50 CCTCGAAGGCTCCCGGGGCTTCGGCAAGACTCGGGCACCGTGAAGATGAGGAACGGGGTCCGCAAGTGGCCGTAG  
 GCCCAATCTGTGTTTGTGTCTCCGCCACCAAGGACAACAACCTGTCTGTGCCCTTCGGAGGAACGAGTCTGTAACGGCCACCG  
 ACAGCTCAGAGGTGTCCGCGAGAACTCTCTTTAGCACCGCACGGTCAGCAGCGCTGAGGCCAAGGGCGGCTGGCCGAGCGG  
 GCTGCGAGCCAGGGCTCAGAATCGCCCTCTGCTGCTACCCAGCGCAAGGCAATCCTGTCTCCCGCTGCTCCCAAGCCATAGA  
 55 GAAGTCCAGTTTATCCACAACAACCTCAAGGATGTGTACATCTCGATTGACAGCTATGAGGGGAGCAAGAGACGCTGGCTTCC  
 AGGAGGGGGTGTCCATGGAGGTGCTGGAGAAGAACCCCAATGGTGGTGGTACTGCCAGATCCTGGATGAGGTGAAGCCCTTCAAG  
 GGCTGGGTACCTCCAACTACCTTGAAGAAGAAGCAATAGCACAGGGTCTTCCAGACTCAACGTGCTGCTTGGCTGCCACTG  
 GATGAGCTGCGGCACGCCAGACACGGGCCG

MOUSE SEQUENCE - CODING  
 ATGCTCGCCTACTGCGTGCAAGATGCCACCGTGGTGGACGTGGAGAAGCGGAGGAGCCCTCTAAACACTATGTATACATTATCAA  
 60 CGTGACCTGGTCTGACTCCACCTCCAGACTATCTACCGGAGGTACAGCAAGTTCTTCGACTGCGAGATGCACTTCTGGATAAGT  
 TTCTATTGAAGGTGGCCAGAAGGATCCGAAGCAAAGGATTATTCCTTTCTTCCAGGCAAGATCCTCTTCCGGAGAAGCCACATC  
 CGCGACGTGGCTGTGAAGAGACTAAAGCCATCGATGAATACTGACGGGCGCTTGTCCGGCTGCCGCCCCACATTTACAGTGTGA  
 CGAAGTCTTCCGGTCTTTGAGGCACGGCTGAGGATGTCAACCTCCAAAGAAGACTATGGCAGTTCCAAGAGGAAATCAGTGT  
 65 GGTGTCCAGCTGGGCTGAGTCTCCAAGAAGGACGTGACAGGTGCCACCAACGCCGAGCCCATGATCCTGGAACAGTACGTG  
 GTGGTGTCAACTATAAGAACAAGAGAACTCGGAGCTGAGCCTCCAGGCCGGGAGGTGGTAGATGTCACTGAGAAGAACGAAG  
 CGGCTGGTGGTTTGTGAGCACATCTGAAGAGCAAGGTGGGTCCCGCCACCTACTTGGAGGCCAGAAATGGCACACGAGACGACT  
 CGGACATCAACACTCCAAGACTGGGGAAGTGTCCAAGAGACGCAAGGCACACTGCGCGCCTGGATCGCCGTGGACCTGGGCG  
 GGGATGGTCAACGGCAGCACAGCCGAGAAGAGAGTATGTCACTGTGAGCCCTACACAGCCAGAGCAAGAGACGAGATCGGCTT  
 CGAGAAGGGTGTCAACGTGGAGGTGATTGAAAGAACCTGGAAGGCTGGTGGTACATCAGGTACTCTCGCAAGAGGGTTGGGCAC  
 70 CAGCGTCTACCTGAAGAAGGCCAAGGATGACCTGCCGACCCGGAAGAAGAACTGGCGGGTCCGGTGGAGATCATAGGGAACATT  
 ATGGAGATCAGCAACCTTCTCAACAAGAGGCACTTGGGGATAAGGAGGCTCCGGCTGAAGGCGAGGGATCCGAGGCCCATCAC  
 CAAGAAGAGATCAGCTTACCGATCTCTGCAACGCTCCAATGGCAGCGCTTGGCCATTCCCGAGAGGACCATCCAAGCTAG  
 CCCAGGGCTCCCGAGCTGTGGCCAGGATCGCCCTCAGAGGGCCAGATCAGCTCCCAAACTGAGGACAAGACCTCCCGCGCC  
 AGAGAATCCAGCCTGGGGTTCCAGCTGCCAAGCCGCGAGAGCCCTTCTGTTGAGGTAGAATACTACACCAATTGCTGAATTTCA  
 75 GTCTGCAATTTGACGGGATCAGCTTTCGAGGCGGACAGAGGCAAGGTCATCGACAAGAACTCGGGTGGTGGTACGTGTC



AGATCGGGGAGAAGGAGGGCTGGGCCCCAGCCTCATACATTGACAAGCGCAAGAAACCCAACTCAGCCGCCGAACAGCACTCTG  
 ACGCGGCCCAAGGTGCGCGCTGCGCCCCCAGCAAGCCTAAGGAGGCTGAGGAGAATCCTGTGGGTGCTGTGAGAGCCAGG  
 CTCCTCCACTGAAGGTTAAATACAGGAAACCGAGTATGACGTCCCTTGCTTTGGCTTTGACTCAGAGCCGAGATGAATGAAGAGC  
 5 CTTCAAGGGGACAGAGGTTAGGTGACAAGCATCCGCGCCAGCCGGAAGGATCTCGCTGCTCTTCCCTGCAACGGGCCCATTTT  
 AAGGTGGGTGAGTCTTCTGAGGACGTGGCCCTGGAAGAGGAGACCATCTATGAGAATGAGGGCTTCAGGCCATACAGAAGACAC  
 CCTGTCTGCCAGAGGCTCTCTGCGGACAGTGACTCCCTTGGGAGCTCCTCTTGTCCCTTGGCGTGAAAACTCCCCTAAATCAG  
 ATTCCTCCCAATCTCTCATCTCTAAAGCTCAAAGCAGAGAAGATGCCAGGCAGAACTGGGGAACCACTGCAACATCTCTC  
 TTCTCTCTCTGTCTACCATCAGCACCACCTGTTCTTCTCTCTCTCTGTCCTCTCTTGTCCCAAGAACATGGTGACCTGAAC  
 10 ACGTTCTGCTCAGATGCAGGTATCCGTGACACCCCTAAGGTGGGACCAAGAAAGATCTGATGTGAAGGCCGGGCTGGCTCTCT  
 GCGCCGAGCCCAAGCCATCCGTGAGACCAAGCCAGTCTTGAACCGAGCGGAGTCTCAAAGCCAGGAGAAGATGGATATTAGTTCC  
 TTACGGGCCCAGCTGAGGCCACAGGCCAGCTCCGGGGGGGCTCAAGGGCTCTAGGAGTGAGGACTCAGAGCTGCCTCCACAGAT  
 GGCTCTGAGGGATCCAGGCGAGGTTCTGCGGACATCATCCTCTCACGCCACCACTCCCCGTGTGTCCCCAAAAGGAATGGG  
 AAGGGCAAGGCGCCACTACGTGACGTGACGCGCTATCAGAAGTCCAGGACTCGGAGATCAGCTTCCCGAAGGCCCGGAGGTG  
 CACGTGCTGGAGAAGGCGGTAAGTGGGTGGTGGTACGTGAGTTTGGGGAGCTGGAGGGCTGGGCTCTTCCCACTACTTGGTGGC  
 15 CGAGGAGAACCAGCAACTGACACAGCTAGCAAAGAGGGAGACAGGAAAGAGCTCGCAGAACGAGGGCAAGTCAAGCAGCCTGG  
 AAAAGATTGAGAAGCGTGTGACGCGCTCAACACTGTGAACAGAGCAAGAGGGCCACCCACCCTATCCCTCGAAGCTCTCCGG  
 GCTTCGGCAAGCCTCGGCCACCGTAGCGGTGAAGATGAGGAACGGGGTCCGGCAAGTGGCGCTCAGGCCCAATCTGTGTTTGT  
 GTCTCGGCCACCAAGGACAACACCTGTCTGTGCTTTCGGAGGAACGAGTTCGCTAACGGCCACCGACAGCTCAGAGGTGTCC  
 GCAGGAACCTCTCTTTAGCACCCGACGGTCAGCAGCGCTGAGGCCAAGGGCCGCTGGCCGAGCGGGCTGCCAGCAGGGCTCA  
 20 GAATCGCCCCCTGCTGCTACCCAGCGCAAGGCATCCCTGTCTCCCCGTGCTCCCAAGCCATAGAGAAGTCCAGCTTTATCCA  
 CAACAACCTCAAGGATGTGTACATCTCGATTGCAGACTATGAGGGGACGAAGAGACGGCTGGCTTCAGGAGGGGGTGTCCATGG  
 AGGTGCTGGAGAAGAACCCCAATGGCTGGTGGTACTGCCAGATCTGGATGAGGTGAAGCCCTTCAAGGGCTGGGTACCTCCAAC  
 TACCTTGAGAAGAAGAACTAA

25 HUMAN SEQUENCE - GENOMIC  
 TTTGGGGTTTGAACCTGTATCAGGATCTGGGACTCTCTACCACCTCTCTGCTTGTGGCACCAITCTCTCATGATGACAGCAG  
 TTTCAGTACTCTTTAAGGGACATCACAAAGAAAGAGCTTCTCCTTTAACACAAGTCTAGGATTGTTTCCAGCTGACCCAGTAGG  
 GTCACTTGCCATCCATAAAACCACTCAGCGTGGGCGGGAGTTGCAACACTTTGGCCAGGCCAGGTCGACACCTACTCTCTCCCT  
 30 CCAGGAGGTGGTGGCTTGGCCTCACCTAAGCCATGGGACAAAGGCTGGTAGCACCACAGAGGAAGGGCAATGCACTCTCGG  
 AGGAAGCCCCCGCAGGCTGAGTCTACAGGCTTTCACCCCTCTGTGTGTGTGCAATCTGAGCAATCCATGGATGCCAGAGA  
 GGGACTCGGTGATAGAAAATCCATCCATGGTGGGCGCGCTGGCTCACACCTATAGTCCAGCAGCTTGGAGGCCGAGGCGGGG  
 GGATCAGAGGTGAGGAGATCGAGACCTCCCGGCTAACACGGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATAGCCGGGCG  
 TGGTGGCGGGCAGCTGTAGTCCAGCTACTCGGAGGCTGAGGAGGAGAAATGGCGTGAACCCGGGAGCGGAGTTTCCAGTGAGT  
 GGAGATCGCGCCACTGCACTCCAGCTGGGCGACAGAGCGAGACTCCGTCTAAAAAAGAAAAAAGAAAAATCCATCCATGCAA  
 35 CTGAGCTGAAGGATGACAGGACCCAGGAGTCCAGGCTCAGAGAACTGACTGCACTCTTCTGGGACCCGGGTGGCACCTTTCCCA  
 CTCGGACCAACAGAACTTCTGTGATCTGGGTTGGATTCTTCCCTCACCCCTCCAGCCACGAGCCTAGCCTGAGCTTCCG  
 TGAAGGAGGGGAACGCGGACTGTGCTGAGCAGGATATGTGCACTTGAAGTCACTCGGCCCCCGCGAGCAGGTGACGAGGCT  
 AGATCAATAAATAAATAAAGCCCTGTGTGTTTTCGCGCTCCCTCTGCAACAGCTGGGCGAGGCGCGGACGGCATGTGGTATTTTC  
 40 CCAAGAGATAGCAGTGCAGCAGCATATTAACCATGACACAGGCCACAGCTGGCTCAGGCACTCAACCAAGGGCGGAAATGTAA  
 CCAAAACAGGAGAGCCCTCTCTCTCTTGTGGCTCCCTTGAGACACATCCATTTTCTCCATTTCACTGCCAGAGCAGAT  
 AACACTGGGGGTGGGAGCTGTCTAGCTCTGTGGGACACCTGCCAGAGTGCAGCGATGAGCAACCCGCTTCCGAGCCAGGCG  
 GGTTCGGGGGACCGAGAGGTGTGTGTAAGAGTCTCCAGTCAACGAATGAAGTTGAAGCTTCCAGCATGGTTGGATTCAAAGA  
 45 CTGAAACATGATTAATAAAGTGAAGATCAGCTGCCGCAAGGTAATGAAATTTGTCAACCGTGTCCGAGTAGTGATTCACTCC  
 TGAACCCCTCCACTGCCAAAGTTCACTTCTCCCTGAACTCTCCACTGCAAGAGCTAGTAAGGAGCCACAGACGCTTAACCTCC  
 TCTGTGTGAGCAAGGTGGCTCCCAACCGCCTCAGGCTCTGCTCATTTACTGATATTGACTGATTGTGTAACATTTCAAGCAC  
 CATGCCAGTGCTGAAGACACAGGAATGAACAGAGCAGCAAGCCCTGCCCTTCTGGAGCTCATATTCCAGCAGAGGAACAGAG  
 50 ACACACTGAACGAAACACAATAAATAAGCCAAATACATGTCGTGTACAAGGTAATCTCTAGTATGGGTGGGGGCAATAAACCGG  
 AATAAGGGGATGAGAATGCCATGCAATGGAAGTACTGTATAAGGTGGTCAAGGAAGGTGAACCTGAAGCAGAGATCACTCAGG  
 AGGCTGAGTGTGTGGCGCTGAGGAGTTTCAAGGGATCGAGATCTACCTTTGTCTGTGTTCTGTTGCTGTGACAGGGCTGT  
 CCAGGGCTAGGTGAGGGCCAGGGGGGTTCCCAAGAAATCTCTGAAGGAAATCTCTCCCTCCGACGGGCAAGGGCATCACGGGATTA  
 55 CGGACTCCCAAGCTCTTGGTGTCTCTTCTGACCCAGCTTCTTTTGTCCCAAGAGGAGAGTACACAGTCACTTACCCGTA  
 CACAGCTCGGGACCGAGTGAATGAACCTGGAGAGAGGGGCTGTGGTGGAGGTATCCAGAAAACTGGAAGGTGTGTGAAGA  
 TCAGGTACCAAGCGCTGCCCCCACGGTGTGTGGTGGGTGGGGTCAAGCTGGGTGGGTGGGGTCAAGGGACTCTGGGCTC  
 60 ACAGAGTGGTAAGTGATGTCATCTGGGCGAAGTTTCCGCTGAACCATAAAGGATACTTCTCTCTGTGTGTGTGGGCTCCC  
 TCCCTACCCATATCTTCTCTAAAGTCCATGATAAGCAAACTTTCTCCAACACACTGAACACAGATAGCAGCAACCCCATTA  
 AGCAAGGCTAGTTTCCACCTCCAGATGTTTCTCATAATGAGGAGTGGAGGCCAAAGCTGCCCATGTGAGTGACAGCCCCCTCCC  
 GCCCCATTCTGAGAACAGATGGTGCAAACTCATGAGTGAATTCATCTAGGCTGATAATCTGCTCTCTCTCAAGT  
 65 CCAATGGTAAAAGCAGGGCGTCTGCATTCCAACACCTTTACAGCCCTTTACCTATGTGATGATATCAGAGCTCCAGGCAGG  
 CAGGCTGGCCAGCTCGTCTGCTTGCCTGGTTTTAGTAATGAAGTCTGGGAACCCCTCCTTGATCAACCCCAATAGGCAGGAT  
 GTGACCATGGGAAATAGGGCAAGAGAGGAGCCGAGGCTCCCTGCAATCTAGTGTCTGCGCTGTGATGTGTGGCGGACATCGGG  
 70 CCATTTCCAGGAGGCTGAGCATGTAGCACTGCATTCACTTCACTTCAACAAACGACACCAAGAAATCTCTGTGGGGCCAGCCC  
 TGTCTGGGAGCTGAGGAGTCAACAGTGAGCAAGATACAATAGCTCACACCACCTGGTACAGAAGACAACTCATAACCGGTGATA  
 GGCAGAGGGTTGGCCATGTTGGAGGGATGATGAGGAGCTTGGTACACAGAAGAGGGGCTCCTCAGCCTGGGGGTGAGGAAGGCT  
 75 TCTGTGGAGAGATCTCAGAACCTAAATTTGAAGACGGATAATGATAGTAATAGTGATATTAGTCTATTTTCACTGCGCATAAAGA  
 TATACCCAGACTGGGAAGAAAAGAGGTTTAACTGGATTACAGTTCACATGGCTGGGAGGGCTCAGAATCATGGCGGGAGGT  
 GAAAGCAATTTCTACATAGCATCGGCAAGAGAAAATGAGGAAGAAAGCAAGTGGAAACCCCTGATAAATCCATCAGATCTTGTG  
 AGACTATTCTACTATCAGAGAAATAGCATGGGAAGACTGGCCCCATGATTCACTTACCTCGGCTGAGTCCCTCCCAACCATG  
 TGGGAATTCTGGGAGATACAATTCAAGTCAAGATGTGATGGGACACAGCCAAACCATATCAAATAGCAGGCATGGGCTGGCAC  
 GGTGGCTCATGCTGTAATCCAGTACTTGGAGGTTAAGGCAGGAGGATCACTTGAAGCCAGGAATCAAGACCCCGGGCAA  
 CATAGCATGATCCATCTCTACATAAAAACTTTTAAATTAGCCAGGATGAGTATGATGGTGGCACTCCAGCTAGGCAGCAACAAG  
 ACCCTGTCTCTAAAAATTTAAAGACATTAGTTTTTAACTTTTAAAAAGGATAACAAACATATATTGAATAGTATGTTATCTT  
 GCTGCATAATAAATTTGCCAAAGTTAGTGGCTCTGGAATTGAGCAGTGGCTTAATTAGACTCAAGGTCTCTCCGAGGTATAG  
 TTAGGATGTGAGTAAGGGCTGCAGTCACTCAAGATCTGACTGATGCTAGAAAGTGACAGTCAGGATTTCAGGCCATTCCTCTCTC



5 A C C C C A G A G C C C A G T C A G C A C T G C A C A T C G C C T C C C A T C T T A T G G C T C T G T G T C C C C A A A C A A T G A A C T A T G T C A A A C T G A G C G T G  
 T G G G T T A T A T A C A G C C T G G C A C T T T C T A A T T A G G A T A T T C C C T C T C A G A G C A T A T T T A A G A T T G A T A G A C A C T A A A C T G C A G A T T  
 T C T A C T C C T T T T A A A T T T G C T T C C A G T C A A G A G A G A C C T T T T T T T T G C A T T A A A A C C C A A T G C T A T T T A G T T C T T A A A T T A A T  
 10 T C T T G A C A A G A G A T T C A G C C C T G C C A T T G G G T C T G T T C A A C T T T C C C A A A G G T C T G G C C A C C T G T T T T T T G G G T T C T G G T A A A T  
 T T T C A A G C T A T C A G T G T A T G T C A C T A A A T G T A G A G A T T G G G A G A G A T G C C C A C T G G C T G T C A G A C T G G T G T A C T G A C T G C  
 A G C A C A C C C C T G G T C T A G A T T G G C C C C T C T G G T C A T T G C T G T T A A A C T G A A T T C T G G C C A A G C G T G G C T C A C A C C T G T A A T C C  
 C A A C A C T T T G G G A G C C G A G A C A G G A A G A T C A C T T G A G T C T A G G A G C T C A A G A C C A G C C T G A G C A C A T A G C A C A C C C C A T C T C T  
 15 A C A A G A A A T A A T A A A T A G C T G G G C A T G G T G G T G T A C C T G T A A T T C C A G C T A C G T A G G A G A C T G A G T T G G G A A A T C G C T T G A G C  
 C C A G G A G T T C A A G G C T G C A G T G A G C T A T G A T C G A A C C A C T G C A C T C T G G C C T G G G T G A C A G G A G A C C C T A T C T C A A A A A C T G A A T  
 G C T C C T G C A G A G G A T T A A G A G A T G A T G A C A C T C A T T G A A G T C C C T T T T G G G A G G A C A C T G A G C T G C T G T C A G G G T C T G A T C A  
 C T C T G C G G T T T A G T A T G T G C C A G C T G C C A C T T G G C G A G C C C T G G A C C C A G C C C T C A A C C T G C T A A T C C C A T A T A A A G C A T G T T T A  
 A T C T C C A C G T T C A T C A G C G T G A A C A G A T C T C C A T C T G T C T A T G C C A G G C T T T G G C C C A G A G C T G G G G C T G C T G G G A A G A G G C A G C  
 20 A A A G C A G A G A T T C A G A G C C C A G G C T G G T G C C C T G T G G C T G G G T G G G A C A T G G T G G G T G C T G T A A G A G G G C A A G T A G A G G C C G  
 G G T T G G A A A G C C T T G A A A A T A C C A G C T C A G G G C T T A G G C A T C A T C A A G A G A A A T G C A C A G T G T G T G C C A A C C T C T T G C C C T G G  
 C A G T C A C A A C C C G T C G T T C C T G C C C T G G A C C T G T C A T G T G A T T C C C A G T A G G A G C A A G G C T T C T C C C T T G G G C C T G G C G G A  
 G C A G T T T G A C A G C A T C C T T C C C T C T T C A C A G G T A C C A G G C C A A G A A G G C T G G G C C C C C G C C T C C T A C C T A A A G A A G A A C A G T G  
 G G G A G C C C T T G C C C C A A G C C A G G C C C T G G C T C A C C C T C C C A C C C G G T G C C T T G A C T T G G A T G G T G T T C C C G G C A G C A G A A C  
 25 G C G G T G G G C A G G G A A G A G A C T G C T C A G C A G C C A G A G G G A C G G G C G G T T T G A A G G C C G C C G G T G C C C A G C G G T A C C G G A C C A A G C A  
 G A G T G A G T G A C A C C C C A A G C C T C T G A A T A A T C A G G C C C C T G T G T G C C A G C T C T G T G C T C A A G G C G T C A C A T C G T C C C C T C A T  
 C C T C A C A G C A G C C C A G C T G C T C C C C C A T C C T C C A G A T A A G A A A C A G A G C C C A G A A A C C C G G G T A A C T T A T T C C A G A T C A T T C A  
 G C C C G T G A A T T G C A G A A T C T G A G T C A A G A G G C A T T G C T G G C C G G C A C A G T G G C T C A C A C C T G T A A T C C C A G C A C T T T G G G A G G C C  
 G A G G C G G C C G A T C A C C T G A G G T C A G A G T T C A A G A C C A G C C T G G C C A C A T G G T G A A A C C C C G T C T C T A T A A A A T A C A A A A T  
 30 T A G C C A G A A A C C T T C T A A T T A G T C T A A T C G A C T C C T C A A C T A C C T T T G A G G A A T T A C T A C T T T T G T T T T A C A G A T T T G G G  
 A G T C T A A G G G T G A G A G G T G T G C C A A G G C C C C A G C T A G T A G A C G G C A G G G C G G G A C T T G A A C C T G G G G A G T G C T G T G C T C T  
 C T A T T G C T C C A T T G G C C T C G T T T C T A A G C C A G A G A A G A A G A T G C C T T G T G G G C T A C T C C A A C A C A G T G C C T C C C C A T C T T  
 35 G C T T T C A A A G C C T C C T G T G T A T A T T T T A C C A T T A A T G T T C C C A A C A C A C C T G A G A G T A G A G T T C A T T A C T G T T G T C G G C C T G G  
 T C A C A C T G G C T A C C A T A C C A T G T C T G C A T G G G C A G C T G G T G C C A G G A C T T A C G C A C A G T G C C C A T G A T C C T G T C T T G C C C T G C  
 A G G C A G G T G A A C T C T G T T G A A A A G G A C T T C C A G C T A C C C A C A G A G A T G A G G C C A C T G C C C C T G G G G G G C T T C C C A G C T G T T  
 T T A A G T G C A G T G A A C T T C T T G A T C C G T C A A C C A A G T T T C G T A C T T T G C T C A G C T G C C C T G A G A A G T C A C G A T C A T G T T T T C T C  
 A C A T G C T G T G C C A G G G T T C T G G C A T C C C C A G T T T G T G T A T T C T A A T C T G T C A A T C A T G G C C A A G A G G T T A G A T G T A T T C C C A  
 40 T T A A C T C T A G A G G A C A A T G A A A T C T G C A G C C C A A T G T C T T T G T T A G T A T A T A G G T T C A G G C T G G G C A C A G T G G C T C A C A G T  
 G T A A T C C A G T G C T T T G G G A G C T G A G G C T G A G G A T C A C T T G A G G C C A G G A G T T G A G A C C A G C C T G G G C A A C A T A G T A G A C C C  
 C C T A T C T A C A A A A A A A T T T T T T A A T T A G T G G G C T G G T G G C A C A C A C C T G A T C C A G C T A C T A G G G T G G C T A G G C G G  
 G A G G A T C A C T T G A A C C C A G G A G A T T A G G G C T A C A G T A G C T G T G A T T G C C A C T G C A T T C C A G C C T G G G C A A T A G A G C G A G A C C C  
 45 T A A A C A A A G A C A C C C C C C T A C C A C C A C T G A A T A T A C A T A T A C A C A T C C A A T A A A C G A T C T A G A T A T G T A T T T C T T C T C A C  
 A A A C A G T C T G T G T A T A T G T T C A G G G T T A A T A T G G C A G C T C C A G G C A A T C A A G A G T C T A T T A C T C C A C A T C T A T C T T G T T G C C C T  
 C A T C C C T C G G T C C A A C G G C T C A C T A G T C C A G C C A A T G A A A G C A G T G C A T T G C A C T C C A G C C T G G G T G A C A A G A G C A A A C  
 T C C A T T T A A A A A A A A A A G C G T T G C T T T C C C A C C C A G C C T G C A T T C C T T C T G C A T C T C A C A G T G G T C A C A C T G G C T A C T G T G T  
 A C A C A G C T C A G A A G C C A C A C A C T T T C A C T T T G T C T T A C A T C C C A C T G C C A G A A C T A G T C A C G T G G C A A T A C C T G G C T G C A A G G G  
 50 T G A C T G G A A A T G A A G T C T A T A T A G A C A G C T A A G T G T C T T G G C C A A T A C T C T G T T G C T A T T A T T C T A A C A G A A G A C A G G T A A A T G  
 G G A A T T A A G G A T T A G C A G T C T C C C C C A C C C A A C C C A A C T A C C C T T C T G A T G G A C C C G T G C T G A A C C T G G C C A A C A T T C  
 T G C C T T T A G C C A G G A G C C T T G G A C C A C T G C A A A G T C C T A C C C T C C T G G C C C T A G A C C C A G A G C C A G G C A G C T C C C T C G A G A G T  
 A T A A A C C C C T A G T C A T C G G C C C A A G T G T T T G G T T C A G T G T T T G T G T A T T G T T G C G T T T G G G T T G T T C T A G A G C A C A A A C C  
 55 A G G T C A G A T A A C A T T C A C T G C A T G C C T G C C A G A G C T T C A C A G A T G T T C C T T T C A T C C C A C C G C T G C C C T G A G G G T G A  
 C A C A C A T T A T G C C A G T T C A C A G A T A G G G C C T T G T G G C T C A G A G A A T C C A A T C A T C T G T C C A A T G C C A G C A G C T G T G A G C C T C A G  
 A G C T G G A T T G G G A C C C A C T C T G T G T T A T T C T G A A G A C T T T G C T T T T G C C C T T T C T G G A G A A T T T C A T G A C T T G A G G A T C C A G C  
 A C C A T C C C C T T C A T T C T G T A G A A A G A T C T G A T T T G A A G C C A A G C C A C T G A T T G C C A C C A C T A G A T T G A A A A T T C T A G G T A C C T T  
 60 A C C C A G C T G G C A C C C A G C T C A G G A A T C T C A T C T G A G C A C A A G A T G A A A A G C T C T A T T C T C C A T A G G A T C A C C A A A G A T G A  
 G G C A G A G A C C C C C T C C T G C C G G A C A T G A C C A T T G T A A G T G A A G T C C T C G T A C T G G G A G T G G C C A C T T A G G G C T T G A G  
 G G G T G C C A T A G C C C C T C A C A C A C C C C T G C C C T T C C A G A A A T G C T C T T T C C T G T C C A C A C A C A G C C T T G T G A A G C A G G C T G  
 T A G A A A T G C T A G T C C A C T G C A G G T G G A A A G C G G A G G T G C A G G C A G G T G A A A C A G T T G C C C G C G G G C C A G A G T G C T C C T G T G  
 A C A G T T G G G C C T C A G A C C T G C C T T C T G C C C T G G G C C C T C T C T T G G T C T A G A T C A G T C T T C A G G C A C T T G A G G C C C A A G  
 65 C T G A G A T A G A C A C A A A T A T C A T C T G T G G T C C A T T C T G A T A T T C T G C G C T C A T A A T C C A T T A T G T A A A A T T C T A G G T A C C T T T  
 T T A G C C A A T A C T T T G A A C C C A A T G G G T T G T T G T T G G G T T T T G G G T T T T T A T T G T T G T T G C A T T G G T T T T G A G A C G G G T C T T  
 G C T C T T T T G G G G T T G T A T T T T T A A T G T C T G A T T T A T C A A G C A C C T G T T G C G T G C C A T G C A G C G T G C C G A T G C C T C A C A A C A  
 T T A A C T A A T T T A A C T T G A A G C A A C C C C A C C A G G T A G A C A C T G T A T G C C A C T C T G C A G G A G A A A A C T A G G C T C C A A G T G C C C  
 G G G T G A T T T G C C A A G G A C A C C C A C C A T C A G T G T T C C A A C C C A G A T A G A T C T A C T A A A A C T A A G C T C C C C C A C A A C C C T  
 70 C A C T G C C C T C A T T A T T C A G A G A A T T G T C T T G C T C C A A A T T C T C A T G A T T G A C C C A A T G T C C C G T G T T C T T C C C A C C C C T A  
 A A G C T A T G G G C A G T G A G G T C T C A C C A G G A G T G A C A A A C T G C G T G G T C C T A T T T G T G T T G C C C T A G A A T T C C A A T T C C A A G T G C C C  
 C A G C A C C C C T T A A G G G T A T T G C A T G C C C A G G C C T T A G A C T C C C C T G A C A C A G G G T C G C A G G A G T G C A C T T A G C C T T G G A G A  
 T A A C C T G T G T G A T C G T A C C A G C C T C A G G C C T C A A C C T G C C G A A G C C G C C A T C C C G C C C A A G T G G A G A A G A G T A T T A C A C  
 C A T C G C C G A A T T C C A G A C A C C A T C C A G A C G G C A T C A G C T T C A G G C A G G C C T A A G G T C A G G T G A G T G G C C C T G T G T C C T T  
 75 T G C C T A C T T G T G A T T C C T G A T T C C A G G C A C C A C C T C T A C T T C T C C C C T G T C A C C T C T A C T T C A C T G G G T G G G T G A G G T G G G G C  
 G G A G A T T A A C A G C T T A T G G T T C A C A T A C C A T A C A G T T A C A A T T T A A G T G A A A A T T C A G C G G C T A T G A T A T T C A C A G G G T T G  
 C A C A A C C C T C A C C A C T G T C T A A T T C C A G A C A A A A A A A C T C C T A C C A T C A A C A G C C A C C C T C C A T T T C C C C T C A A G T T G C C A  
 G C C C C T A G G C A G C C A C C A A T C C A C T T C T G T C C C C A T A G A T G T G C C T G T T T A G A C A T T C A T A T A G A T T G A A A T C C C A C A G T A T G T  
 G G T C T T G T G A C T G G C T G A T G C C T T C T T A C C A C C T C C C A C C T C C G T T C T G C T T C C T C T C C T C T C C T T T C T C C C A C T C T C T  
 C T G T T T G T C T A C T T T G T T C C C A G A T T C T T C C T G C A T T T C T T C C T T C C T C A T G G G T T A G A G C T T C A A G A T A T T T C T T C T T  
 T C A T A T T T G C A A G A A A C C T G T A A G T A A G G G A T G G C A G T A G G C C A G G G T T G G A A A C C T T T G C A A A G A T G G T T C T G A G A C A



[illegible]



1396



1397



41

7



Table 66

MOUSE NOMENCLATURE  
 ICSGNM Egr2  
 Celera mCG10496

HUMAN NOMENCLATURE  
 HGNC EGR2  
 Celera hCG40234

## MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

GGTGGCAATCACTGAGTCAGTGCCAGCCTCGTAAATTTGGGACAAGTGAGGACTCAGAGGATGGAAACGGAAGAGGAATGGCACCCCA  
 GAATTGCTCCAGGACCTACGAGGTGAAGATCTGTCTGCCTGGTGGCAGCTCATCACCATTAGGGCACTAGTCTTAACTACTGT  
 ATGCAACAGGACACGAGGGTACGAACGGGTGAGTCACAGCTGTGGAGATGCAACAGATGACCTTAATGATAACTGGCCATTGTC  
 CATCCAGTTCTCAGAAATTGCACAAGCCTTCGATGCTTAAGCCTTCCCAACAGTTCCCAACAGTACGTGGACACCCATTCT  
 CAGACTGAACTCAGGCTCAGCGGCATCGGAGGCATGGTGTATAGCCCTAGGTAAGTCACCTGAGCTCTCTGGGATTCTTTGG  
 TTCTCTGGGAGAGGGAAGGTGAACAAGGCTTGTAGTATCAAGAGGTTTACTGTACATCTGAAAAGCAGTCATGTTGGAGAATG  
 GGAGTTGAAAAGTTTGGAGAACATCTAAAAACATACTAATTAGCCTTTCCAAAGGAGGGAAGCATAGGCAATTGGGAAGTTTAC  
 GGTGACACTGCTTTAGATAGGAAATGGACCCAAAGGCCGAATCCCAAGACTGACTCTTGAGAACTGGGATTTTGTCTACAGGGA  
 TCAGAAGGGCCAGGGCAATAGTCCACTCTGTGACTGGTTCTTGCAAGGCTGTGACTAAGCCCTTCAAGTCTCCCAAGGAGAAAA  
 CAAAATAAAATTCATAATGAAAGAGGAGTGTAGTCTATCGCTGAGGAATGCCGTGTGAGAGTAGACACCGGAATGAGTTATCAAAG  
 CAAGTCTGGTATTCTTCTCTGATGGCCTTAGGAGAGAGACCTAGCCGAGTGTGGGTGGTGAATAGGATTCTGGCTGAAGCCAA  
 ACTTGGCAGCACTGAGCCTGTTATGTGATCTGAAGACAGAAGGCGTTTGATAAATGAAGAGATTAGGGGACTCAGTGAGTTTCACT  
 GGCTGTTGGGAAGTGTGCGAGCCTGTGTCCCTCACTCAGAGCTCTGGCTCAGCTGTCTGCTTATCTCAGCCCTTCCACGGA  
 CTCGAGAGAGTGAGTCAAATGGACTAAGGCTTAAATATTGTTGTGAAGCTTTGCTTAAGCCCATATGTGCATGCGCACACACACA  
 CACACACATCCACACACAGAGCTTCCAGTGGAGAGGTGAATTTGTGATTATCTGCAAAACACAGGCTGATGGAACACCTGTGTAAT  
 CACACACTCACACACATACATTACACACATGTGCAACACACACACACACACACACACACACACTCAAACTCATGCAC  
 GTACACCGGCACACATGACACACATATGGCATAATATACATGCTGTCTCTTGAGTGCACACGCTGTCCGTGCGCGCGGCACAC  
 ACACACACATCCACACACAGAGCTTCCAGTGGAGAGGTGAATTTGTGATTATCTGCAAAACACAGGCTGATGGAACACCTGTGTAAT  
 AGGGCACAGTCTCTGTCAAGCCTTACTCATCTCTAGTGTCTGAGCTAACAGATGTGGGGCCAAATCAACACAGTGGCGCATG  
 TCTTCAGCGTTCTTCATGAGATGCAATCAGAGAAAGAGATCTAAATTTGCAAAAAAATATTTTCTTCTTCAAAGCT  
 CCCATGGCTGTTGCTGGGGAATAAAACCTGTTTATAAAAGCAAACTCTGGGCTGGACCTCACCAGTCCCTGGGGTAAACAC  
 TGCCTGTGTGCTTACAAGACCATTGACTGAACTGTTCCGTGACTCAGGAATAAGCCTGGTGGTGAACCCGAAGAGCAGAAATTAC  
 ACATTTTGTGAGTTGCTAGGAGTGTGACTGTGTCTAGCCTGTTTGCATCATCAAGAGAAGCAAGAGAGATTGGGACTGATCCC  
 AAAGGCCCAATTCTCCAGGGAACCCCTTCCACGCTATGAAAAGGAGTACTCAGATGTGGACCAACCCCTAATGTGAGGAGGA  
 GGAAGAGAGACCATTGGAAGGAGCTTTGGGATTGACAGGAAGCAATCAGGTCCAATCCAAAGATGCGCTGCTCTCTCTAGCC  
 TCACTGGGTCTCTTCCCTGCCCTAATCTACATTCACTCTTGCAGCCTAGCAACCTCAGAGAGACAGCACTAGAGCTCTCC  
 CACAATGCCGAGCCATGGTCAAGTACAGACACATCAGTCTCCATCTTAAAGATGGGAAACAGAGCCTCTGAGAAGAGAGTAG  
 GCCACATCTCAGTACACAGGCTAGGTAGGTAGATCTTGGTAAGCCTGGAGTTGAGTGCCTGGGTTTATAGCTCAATGACTTCCA  
 CTGAATTAACAGGGCGTCTGAGCTTTGGCGACTTGGTTTCTGCACCTTTAAAGTAACAAGATTACCGGTACCTACTCTATAAAAT  
 GAGCAGAAACAAAGGAATCAGGCACCGCCAGCCATTGTTGCTCTCATACATAAGCCATTATTATTGTTGTTGTTATTATTA  
 TTACTTCTGTTTGGACAGGTAGCCAAACAGGTGCACTTCTAACCTGTTTCCCTTTATCCAGTTTGGACCCGAGGAGGT  
 TTTACATGCTTTCCACACCATGTCTCTGTGTCCCTGATATTGTTCCCATCAAAACCTCGAAGGCTTAACTCTTCTTAAAGCC  
 AGTGGCCACATGGGCTGTTATTCACTGTTATGGCAGGCTTGAGGGAATGTACGCTCTCTTACCTTTGTTGGTACATGATTAAAGAAC  
 CATCAATAGATATGGGAGTGAAGAGCCTCTCTCCATGGGAAGACTAGGGTGGTGCATGGCAGAAAGCACACATGGCCTCTCCCTG  
 AAGCAACCATCAACTCTAAATAATACATTACCAATGACAGAAGGAATTGGGAAGATGTTCCGGATTCTTGGCCCTCTGTCTCTT  
 TGGCTTCTCCCGGTTCTTGCCTGTAGCAGGTGGGAAGAAAGAACAGAAAGAAAGAACCGCCTAGCTAGGGCTTCAGGCAGATT  
 TGCTCTAGCTGTTCTCTGCTGGTGGACATGGGCTCAGTGGTCTCTACACTGACTGCAGAGGGTGGTACTCAGAGAAAGAGTAG  
 CCTTTGCTGCATGCGGGGGTGGAGGGGTATCTACATTCTCTTTAGATGAGGCTCCTGGAGTCTTGTCTCGGCAGTGTGGTATCT  
 CTAAGGGAACCTGTTTACATAGCATGCAGGAAGGCCAGCAGAACTAATGAGGAGTTATCTCTGAGGTTCTCTCACTGCCTGGAAG  
 AACTGTGTTCCCATGAGAAATGTGGACAGATCACACAAGACAAGTTTGTCTTAGGGCATACTGAGGCAAAATGCCCTATGGTGG  
 GCTTAAATTTGCTCTACATCTCAGGCATGAACTGGGCATCTTCTGCTCAGCTTCTAAATGTGGACCTTACAGGTGTGTACCA  
 TCTGTCTCTAAATTTCAATCACTTTGATAGTCCCAACCTTTCTTGAAGAGCAGTCACTCGGTATTTTGTATCTTCTGGGG  
 TGGGGGACAGGGGAGGGTGAAGCTGTATCTTAATTAGGTTACTTTAAACGTGTAACCTTGGCTTTCTGAGCTTAGACCTTGT  
 CAAAGGATAAAATCTGTTTAAAGTGTATTACAAAACCTTCTACCTCGAGGGTCTCCGTTCTTCCCCCAACCTTCTTCTCAGTA  
 ATGGTGAATTCATTATTCTTGAAGCAGAACTCAGAACTGGAGAGAAATACCATGAATCTCTCTCTCATATCTGAAGAAA  
 AGCTGTTCTGCTTTTATTTGATGTGAGCTGTGCATGCATGAGCTCAAAACACACAGCTCTGAGGCCAATGCAACAAAGTCCATAT  
 TCTGGGTCTGCATCTTGTGACAGAGCTTGGGATGTGATGCTCCCTCCCTAAGGCTTCCGCCCCACATATATGAACAGAAAGAGA  
 TTAGCCGTGTTCTTTAGGTTGGTTATGAGGGACACAGTGATGAAGCTAGAATGATAAGTTGTGTCTGGTGCATAGCATTAAAGCA  
 ATCACAATAACTTGATGGTCATTCCATTCACTTTCCAGATGAAGGAACAGGGCAGAGCAGCTATGAAATGTGGTGAAGGTACACA  
 CAGCCAGGAGTGGCAACGTTGGGATTGAAATGGAAAACAGAACCCCGCTTAAACCTTAACAAATGGTGACCACCTTGGTGAGA  
 TTATTGAGATGAACCCCAATGTCTGACTTAGATGTTATGAGACAATTGCTTTGGCAGAGATGCCCTGCTGACCTTTGTTGA  
 ACATGAAACCAAAAGTTTTCGGAATTGACATTAGTTCGGAAGAGAAAAAGAAATTTTCCCAACCTGGCAATATAACAGGCT  
 AGTAAAAATAGACATGGGTGGGTTTCCAGTTGTAATGACCTTCAATTTCTATGTGATCATACATAATACATCAATACAGAGCTC  
 TTGCAAAATAGTTAACAGCATTGCTGCTCATCTGGTTTCAAAGCCAGGTTTGTAGTAAAGTGTGTACGTTTGTACAGGATGT  
 CTCTGTGCTGCCCTGACGATGCTTTCAATTTATACGGGACAAAGCTCACACTCTCGTTTCTTATTGACCCCGAGGAATGTACT  
 TCATTCCAGGATTGAAGCCTTTTAGGATGCTCACAAGACCGTTGCTGTATTGCTCTCTTGGCCCCAATGCCAGCATGGAAGA  
 TGATCTGGAATCTCTACCCACACTGGACTTCTCTTCAAAATGTACCTTGTCTTCTGCTGCCCAAGGCCGCTTATACCTTAC  
 ATTCTCCCCGAAACCTTCTTCCAGAGATCATACCCCCCAACCTTCTGATGTCTTCTGATCTGTGACAGGTGAGGTCC  
 TCAGCTGGATATTTGTTTGTGGGAGCAACACAGCCACCGTGATGGTGCTTGTAGTGTGTGCTGGACAACTCGGTGGGAT  
 TCGGAGCTGGACCTGGGTCTAGGTACCATCATATCCCTCAGAGGTGAGCATGCTGGAATCACGGTTGATCATCAAGAAATAGTT



1400



CACCTCTACTCTCCGCCACCACCTCTCTCTCTTATTTCGGGCTGTACAGGAGATCTCTACCAGGATCCTTCAGCATTCTTATCGCC  
 GCCATCCACCCTTCCACCTCTCTCTGGCTTACCAGCCACCTCTCTTCTACCCATCCCCAAGCCAGCTATGGACCCAGGTCTCA  
 TTCCTATGATCCAGACTATCCTGGATTTTTTCCATCTCCGTGCGAGAGATCCACACGGTGTCTGGCCAGATCGAAAGCCG  
 TTTCCGTGCTCTGGAGTCCCTGCGAGTGCCCTCCACTCAGCCACTCTCTACCATCCGTAATTTTACTCTGGGGGGTCCCGG  
 5 TGCTGGAGTCACGGGACCAGGAGCAAGTGGAGGTGGTGGGACCTCGGCTGCTGGCAGTGGGTCTGCAGCAGTGACTGCCACCC  
 CTTATAATCCGCACCACCTGCCATTGCGGCCCATCTCGCAGCTCGAAAGTACCCTAACAGGCCAGCAAAACGCCAGTGACAGAA  
 AGGCCCTATCCCTGCGCCAGCAGAAGTTGTGATAGGAGTTCTCAGCTCTGATGAGCTGACCAGGCACATCCGAATCCACACGGG  
 CCACAAGCCCTTCCAGTGTGGATCTGCATGCGAACTTCAGCCGAAGTGACCACCTTACTACTCACATCCGAACCCACACCGGG  
 AGAAGCCCTTTGCTGTGACTATTGTGGCCGCAAGTTTGGCAGGAGTGACGAAAGGAAGCGCCACACCAAGATCCACCTTCGGCAG  
 10 AAGGAACGGAAGAGCAGTGCTCCCTCTGCACCTCCATCTGCCACTCTGACCTCTCGAACCAGGACACCGTGAGATGAAGCTCTGGCTGACA  
 CCTGTGCGGTAAACAGCGCCATTGGAGGACCTGGCCCTCTGACCTCTCGAACCAGGACACCGTGAGATGAAGCTCTGGCTGACA  
 CACAGTTTCTCCAGGCCCCAGAGGCCCTCTGTCCGAGCTGCCAACACTACACCCCTTCCCTGTTCTCCCATGATCCCGTGATC  
 TGGGCAAGGACCTTGATGGAGCCAGCTCTGTCCACCTTCTCAGGACGGCTTCCGAAACTTAGGCCATTGGAAGGAGTTG  
 ACTGTCTCAAGAAATGGGGAGCAAAAAGAGGGCTGGGTGAGGGGCCCTGGCCCTACAGGGCTGCGCTCTGACCCTGACTGAGA  
 15 GATGTCTGACTATGGTCTGTAGCCCTTTTCGTTGACCTGGATGCCAGTTGTTCTGAGACTTTTCTACAAATAGGTTGGGAGTTG  
 CTGATTCTTTGATCGAGGACAGCGGAAAGACTAAATTAAGCAAACTGATGTGGCATTAAATGGCTTGGGACTGACTTGGGG  
 TGGGGGTGGGGAGTTGTACAGTGAGCAGAGCTCATCTGGCTGCTGCACTTGGCCCTAGAGCAGTGAATGGAGGTTTCTCTGG  
 CCATCTCAACCTTAAGCAATATGTCTAGAACTCAAGAGAATGGAAGTGCAATGTGGGCAGGACAAAGCAATATTGGCTCCTT  
 TTTTGTGTAGTTGAGGAACAAAGATTATTTTTTCAGTGTATATCCATTTAGATTTTGTGTATTTTGTATGTGCACTGCTCTCCG  
 20 AGTTCTGAACCTTCGGGAAAAAATGTAAAGCAATTTATGATCTCTTGAATGAGTCAAAGGTTAACTAACTTATTAAAGGGGAG  
 GTACATAGGATGCATGCAGTGAGTGGTGTGCAAGTGCTCTGTGCTTGTGTATGTGGCAGTGTTAACAGGGTCTGCATGTG  
 TACAGGATGCTTACTATGGGAACAGAAAACTCCTTGGGTTTAAAGTATGGCTGTATTTCTGCCTATTAAATTTGGAAT  
 TTTTAGAAAGTATATTTTGTATGCTCTGTTTGTGACTTAAAGTGTTACCTTTGTAGCCAAATTTCAAGTGAAGTGTGCTTC  
 AATGTCACTGCGCTGATTTGTTGTTTATTAGCTCTTAATAGTTGTGGAGAGAGAAACAACTATTCTAACATAAAAAACCCT  
 25 AACTGGAGTTTCAAGATAATGGATGGCTTATTGACTATGGTGAATAAATACTTTTCAACAAATTTCTGGTTCAGAGATCATTTCT  
 GAAGTACTTACTGGGTGGAGTTAAATAGTTATTGACATCTAGAACCTAGGAACAAACACCGCTTATGTAGGGGTTAGCAGTCTC  
 CTTCCATGTTCCCTTGTGCTGGCTGTGGATAACAAGCCCTACCTAGTAGGCTTCCAGGATTTCCCGCTGAGTTAGTGAGGAAGCCT  
 TCTGACTCAGTGTCTGTCCCTGTAAACAGCCTATAGCTTCTCTGCTCCTGAGTGGGCTCCGGAAATTAATACTTACAAGCAA  
 GTGCCACTCAGAGATGACACCCCCCAGGGCTGCTTTCAGAACTCAGAACCGCCCTGGAACCTGAGTTGTGGCTTTGTGAAAG  
 30 GTGGCAGCATGGTCAAAATAGAAATGACTTTCTGAGTTCCAGGATTAATCTTACAACCCAGGAACTTTTCAAAGAGCTATCA  
 TTCCTCAGATCAAACTGCTCGGACACCGCTGATGCCAGCTGATGCCAATGAAACGGCTTCAGCAATACCCAGGACTCATTTCT  
 TCTCAGTCTCGGCTCTCAGATGGTGGCCATGTTTGGAGGATCATTTGTGCAAGCTTGGTGGATCTAGAAATGATTCTCAA  
 ATAGCTTAAAGATAGGTAGACACGAGGCTGTAAACTCCAAGACAATCTAACTTACTAGGTAAGCTGCTCCCCAAACATTATA  
 AAACCTAAGGTTTCTTTTACTGGGAACATTTATCATTTTCTTTAACTCAAAACCTCTGACCTACCCACTTGTGTTATGC  
 35 CGGTGGCATCTTACTCTGAAAACTCGGACCTCAATATTTATAATGTCCACTGCTCCTTATGCAATGTAATCTGCGGGTGTAGCC  
 ACACCTGCTCAGCTCAACAGAAAAACCCCTCCCTTGTCTTGGCTGTAAGTCCCTGAGGCTGATGGCTAATCAAGGCTT  
 GCATTCTACAGTGGTGGTACATCTTGGCCCTTAACAGCACAAGGATAAGAGATTCAATTTATGGAGGCCACTAGTGCCCTCCC  
 CAGTCTCCTTCTTAAACCCCTTTCATGGGTATAGAACTCTTTCAGAACTCCTAAATAGAAATTTCAAAACCTTTAGTGTGG  
 GATGGTTTCTTTAATTTCCCACTGGACTCGGGCTGTCAACTACCAAACTATTATTGTTACTTATCCAAATAGGCACTATAA  
 40 AGCCACACCACATCGTGGTAACCTTTTAAATACCTTTCTCTGCAAACTTTTATTATTAAAGATAGTACACCTAAATTTTGTGTA  
 GTTTTATGATATCTTTAAATTTTAAATTTTGGACCACTCAATCAAGATCACCAGGCCAGGATTTTAAAGCAAGACTAAACAT  
 CACTTAAAGAACAGCAAAAAAGAGTCTCCATGTCTAAAGCACAACCGGTTATGTGATCAGTTCCATCTGCTGGTGTAGCAAACT  
 CCCCACAAGCCATAAGATTCACTACCTGAATGGTCAAGCTACCCCTTCTGCTTCTGTCCCGTACTTACATACCCGATAT  
 CTTTAAACCACTTCTCAGTTTAAAGCATTAGGCCAATTTCTCTGACATTTAAATTTTGTCTAAGAAATCACCACAGATGG  
 45 TAAATTTGGTTCTTTTAAATCCCTCCCTGCGTCCCCCAATGTTTCAGGTTTGTGTCAGAGAGATTCCTTAAAGATTCAGTCCAG  
 AGATGGTTTCAATTTGTATAACCAACAGCTGATGAAACCTTAAAGTACTTCTCAAGCCAGGATTTTAAATATCCGTATCTAATTGT  
 TTACGAGACCAAGGCAATCATTTTCAAAAGTTTCAACTGTTGGAACAACTCAGCATGTGTGTGGAGGCTGTAGATAGACTCC  
 TAAATGCTGCGCAGTCAAAATGGTAACCATGGAATTTACTAAGACAAAAAAGAGATGAAACACTTTAAGCCTTAAGATTTCTTT  
 50 CCTTTTAGGATAAAAAATTGACTTTGTTTTCTTGTGATTTCTTTAGATTAAATACAAAAGCAGCTTTTCTGTTACAGCAAAATA  
 GTGTAATTAGACAGTAAATACTCTCAGATGATTTTTCAGTCCGGCTTGTCTCAAAGACCACTCACAAGAAAAACAATAGTATTATA  
 CCACTCTTGTGCTTTTGGGGGATCTGTAGGTCACTGGCTTTTGATACAATACAACCTTATGGAATAAACTGTGAGTTTCTCAACAAT  
 AATTAATAATAGTAAATGTTATGTTTCCCTTCTCCACTTTCGCAATAAGCAACATTATTCTACGTAATTTTAAACATTTCTTTATT  
 CCCATAAGTACACATCTTACTCAGAAACGTAAACCCCTGCACTGTAAAGCTGGTATTGTTAAGAAATGATCTCCTTTGACA  
 55 GCAGAAACCTCAGCAATAGGACCAATCTGGGTTCTGTATAACCTTCACTCTGAATTCAGGCCCTGCGGTAGAGGAGCAACCGCTG  
 TCAGGAGATGGCAGAGTGACGAAGTGGGGTAACTGTCTCTGCTGGGCAGGACAGGAGAGCTAAAGCAGTTGACTCATTTTGGC  
 ATCAGAGCAGGTAGGTTCTCCCGAGATGTCAAGTTCAAGGAACCTACAAGACAATGCAAGGATCGAGTGGGAAGGAAAGGTGTAC  
 ATTTTGACAGTCATGTTAAAACTCAAGAGAATCACTCTTAAATACAGAAACACATTACCTAAAGGCCAGGGTTTTTTTTTT  
 GTTGTGTGTTTTTAAATGTAATCAGCAGCATGTGGTAGTAACCCATCAATTTCTCAAAGGAGTAGGAAGGTATGAAATCTTAC  
 ATCGATATAACTGGTCACTGATAGAACTACAAGGTTGAAAGGTTTCAAGTATTAGACAGACAGACAGCGTCTCACTCAGG  
 60 ATCTAGTTATTGCAATTTATTATTCATCAGAACAGTTAAGTGACTTAAACACCATTTGTGCTCATTTGCTTTTCTAAGAAAAGGAGAA  
 GGTAACTTTTATCTAATTTCTAGACCACAATCTATATTGTAGACTACAGGGAACACACCGGCAGAGTTATAGCTAATAGTTT  
 ATGATAGACGTGCAAGGATTTTCTGCACATTTTATCTTAGTAACGAGCATATTCTTCTCAAGTGGCTCATTAAACATATTAC  
 ACTGTTTTCACCGTAAGTTTACTCAGTTTATTAGTGAATGACAGTTTCACTGTTTCTTATTGAATTAATGAGGAACACAGTATTGC  
 TGTTTTAGCTCAGAACATTTCTGTTACTCTTTTGAAGACCTTAGGGTTTTTCTCTTCCAACTGCTTATAACAACTTTAA  
 65 TATTCTCTCTCTTTTGAATGAAGGCCCTTCAATAAATGTTTATTACTAGCCCAATTCAGGCTAGACTTCTCAGGCTTCA  
 TGAAGGACCTCCAGAGTATGCTGTAAGTACATGACTCTCAACATCTTGTAAAGGAATCAACCTTTGCTGCAATCAAAAT  
 CTGATGTGGCTGAAAAACCATATTATTATTAATTTCTATGAAATAGTCAATTTAAACCATCACTTCTATCTAGATGTTT  
 ATACAGTGGCTCAAGAGCTGCTTCGAGAGGCTCCAAAGGCAATTTTAAAGACCATGATCAGAAAGAACTTGAACCTTAGCAGCCA  
 TGGTGAAGTGTGTTGGGTGTTGCTCATGTTTGTGAGGTTTAAAGCAGGTTTCACTGGCCTGTTGTTCTATTTTTAAATG  
 70 AAACAAACAAACAAACAAACAAAGCCCAAGCCAGCAATATTTGCTGCTCTGTAACCTTTAATGACTGCACGGGAA  
 GGACACCCCTCAGCCTGGATGTGATCTCGGATACATGGAGCCAAAGCAGTTTGTTCCTGCGAGGCTCAACAACTTTGTCA  
 CTCATGACAGTAAGTCTCCATTTATTGCGGATATTAGTATATTCTATTGCCACATGAGCCATCAAGAGAGCTTAGAAGACAGCTGG  
 GCACATCTGATTTCTACAGTTTGTCTTTATGAAAGGCCCTGTGATAAAAGGAACCTTACATAGTAAACAGGGGAACTGGTGG  
 TCCATGGTCAGAAATCGATAGACAGCTGTAAACATGGTAAGGGGCTGAGCCTCCGCCAGCCATAATCTGACGACGCTAGGG  
 75 TTTGCTGCAGTGTGGCATAGGTTTGTCTTCAATCTTGGTGCCCTAAATGGTAAATTTCTCAAGCATCTATTCCATGTATCCAT



[illegible]

MOUSE SEQUENCE - mRNA

70  
75

ACGCGATTGATTAATAGCTGGGCGAGGGGACACTGACTGTTATAATAACACTACACCAGCAACTCCTGGCTCCCCAACAGCCGGA  
TCACAGGTCAGGAGAGAGCTCAGTGACGGATAGACTTTTTTTTCTTTAAGAAGCCAACTAGCTGGTGCTAGTTTTATTTCTGTGTTAA  
TTTTTTTCTTTTTTTGGTGCTGTGGATGTGTGTGGTGGCTTTCTTAAGTGTCAGGGGCAAAAGGAGATACCATCTGAGGCT  
AGTTCACACCCCTCCAAAAAAGACGGCTTCTGGCGCTCCAGCTGCCTGACAGCCTCTACCCGGTGGAGAGCATCTCGCGCCTCG  
TCGGTGACCATCTTCCCCAATGCTGAACATGGGAGGCCCCCTTGACAGATGAACCGGAGTGGCGGGAGATGGCATGATCAACATGA  
CATGATCGGAGAGAAGACCTCGGATCTCCGATACCGAGTAGCTTCGCTCCCATCTCTGACCATAGAAACAGACCTTCACT  
ACATGGGCAATTTCCATTGACCCACAGTACCTGGTGCCAGCTGCTATCCAGAAGGATCATCAATATTTGTGAGTGGCGGCATC



TTGCAAGGGGTACCCCTCCAGCTTCAACCACAGCCTCCTCCAGCGTCACCTCCGCTCCCCAACCCACTGGCCACGGGACCCCT  
 GGGTGTGTGTACCATGTCCAGACTCAGCCTGAACTGGACCACTCTACTCTCGCCACCACCTCCTCCTTATTGGGGTGTGA  
 CAGGAGATCTCTACCAGGATCCTTCAGCATTCTTATCGCGCCATCCACCACTTCCACTCCTCTCTGGCCCTACCGCCACCTCCT  
 5 TCCATCCCATCCCCAAGCCAGCTATGGACCCAGGTCTCATTCTATGATCCAGACTATCCTGGATTTCCTCATCTCCGTGCCA  
 GAGAGATCCACAGGTGTCTGTGGCCAGATCGAAAGCCGTTTCCCTGTCTCTGGACTCCCTGCGAGTGCCCCCTCCACTCAGCG  
 CACTCTCTACCATCCGTAATTTTACTCTGGGGGGTCCCGGTGTCTGGAGTCACGGGACCAGGAGCAAGTGGAGGTGGTGGAGGACCT  
 CGGCTGCCTGGCAGTGGGTCTGCAGCAGTGACTGCCACCCCTTATAATCCGCACCACCTGCCATTGGGCCCATCTCTCGACCTCG  
 10 AAAGTACCCTAACAGGCCAGCAAAACGCCAGTGACGAAAGGCCCTATCCCTGCCAGCAGAAAGGTTGTGATAGGAGGTTCTCAC  
 GCTCTGATGAGCTGACCGAGGCACATCCGAATCCACACGGGCCCAAGCCCTTCCAGTGTGGATCTGCATGCGAAACTTCAGCCGA  
 AGTGACCACTTACTACTCACATCCGAACCCACACCGGGGAGAAGCCCTTTGCTGTGACTATTGTGGCCGCAAGTTTGGCAGGAG  
 TGACGAAAGGAAGGCCACACCAAGATCCACCTTCGGCAGAAGGAACGGAAGAGCAGTGTCTCCTCTGCACCTCCATCTGCCAGT  
 CTTACGCTCTGTCTGGGGGTCTGCAGGCGGGGGGAGCCTGTGCGGTAAACAGCGCCATTGGAGGACCCTGGCCCTCTGCACC  
 15 TCTCGAACCGGACCGGTGAGATGAAGCTCTGGCTGACACCAAGTTTCTCAGGCCCCAGAGGCCCTCTGTCCGAGCTGCCAAC  
 ACTACCACTTCCCTGTTCTCTCCCATGATCCCGTGTCTGGGCAAGGACCTTGATGGAGCCAGCTCTGTCCCACTTCTCAC  
 GGACGCTTCCGAAACTTAGGCCATTGAGGGAGTTGACTGTCACTCAAGAAATGGGGAGCAAAAGAGGGCTGGGTGAGG  
 GCGCTGTCTGAGACTTTTCTACAATAGGTTGGGAGTTGCTGATTCTTTGATCGAGGACAGCGGAAAGACTAAATTAAGCAA  
 20 AACTGATGTGGCACTTAAATGGCTGGGACTGACTTGGGGTGGGGGTGGGGAGTTGTACAGTGAGCAGAGCTCATCTGGCTGC  
 TGCCTCTGGCCCTAGAGCAGTGAATGGAGGTTTCTCTGGCCATCTCAACCTTAAGCAATATGTCTAGAACTCAAGAGAATGG  
 AAGTGAATGTCCGGGAGGACAAAGCAATATTGGCTCTTTTGTGTAGTTGAGGAACAAAGATTATTTTTCAGTGTATATC  
 CATTAGATTGTGTATTTTGTATGTCACTGTCTCCGAGTTCTGAACCTTCGGGAAAAAATGTAAGCAATTATGATCTCTT  
 25 GAAATGAGTCAAGGTTAACTAATTTTAAAGGGGACGTACATAGGATGCATGAGTGTGAGTGGTGTGCAAGTGTCTCTGTG  
 CCTGTGTGATGTGGGAGTGTAAACAGGCTCTGCATGTGACAGGATGCCTTACTATGGGAACAGAAAAATCACTCTCTGGTTT  
 AAGTATGGCTGTATTTCTGCCTATTAAATTTTGAATTTTGTAGAAAGTATATTTGTATGTCTGTGTTTGTGACTTAAAG  
 30 GTTACCTTTGTAGCCAAATTTACAGTGAGATGTCTCAATGTCACTGCCGTGATTGTTTGGTTATTAGCTCTTAATAGTTG  
 TGGAGAGAGAAACAATCTATTCTAACATAAAAAACCCTAAGTGGAGTTGAGATAATGGATGGCTTATTGACTATGGTGTAAATA  
 AATACTTTTCAACAATAAAAAAA  
  
 MOUSE SEQUENCE - CODING  
 30 ATGATGACCGCCAAAGGCGTAGACAAATCCAGTAACTCTCAGTGGTTTTATGCACCAGCTGCCTGACAGCCTTACCCGGTGGGA  
 AGACCTCGCCGCTCGTGGTGACCATCTTCCCAATGGTGAACCTGGGAGGCCCTTTGACAGATGAACGGAGTGGCGGGAGATG  
 GCATGATCAACATTGACATGACTGGAGAGAAGACCCCTGGATCTCCGATCCGAGTAGCTTCGCTCCCATCTCTGCACCTAGA  
 AACCAGACCTTCACTACATGGGCAAAATTTCCATTGACCCACAGTACCCTGGTGCCAGCTGCTATCCAGAAGGTATCATCAATAT  
 35 TGTGAGTGGCGGCATCTTGCAAGGGGTCAACCTCCAGCTTCAACCACAGCCTCCTCCAGCGTCACTCCGCTCCCCAACCCAC  
 TGGCCACGGGACCCTGGGTGTGTGTACCATGTCCAGACTCAGCTGAACCTGACCCACTCTACTCTCCGCCACCACTCTCCT  
 CCTTATTCGGCTGTACAGGAGATCTCTACCAATCCGTAATTTTACTCTGGGGGTCCGGTGTGGAGTCACGGGACAGGACAGTGG  
 40 AGGTGGTGGGACCTCGGCTGCTGGCAGTGGGTCTGCAGCAGTGAAGTCCACCCCTTATAATCCGACCACTGCCATTGGCGG  
 CCATCTCGGACCTCGAAAGTACCTTAACAGGCCAGCAAAACGCCAGTGCACGAAAGGCCCTATCCCTGCCAGCAGAAAGTTGT  
 GATAGGAGTTCTCAGCTCTGATGAGCTGACAGGCACATCCGAATCCACACGGGCCACAAGCCCTTCCAGTGTCCGATCTGCAT  
 GCGAACTTCAGCCGAAGTGACCACTTACTACTCACATCCGAACCCACACGGGGAGAAGCCCTTTGCTGTGACTATTGTGGCC  
 45 GCAAGTTTGGCAGAGTGACGAAAGGAAGCGCCACACCAAGATCCACCTTCGGCAGAAAGGAAGAGGAGCAGTGTCCCTCTGCA  
 CCTCATCTGGCCAGTCTCAGCCTCTGGTCTGGGGCTCGCAGGCCGGGGGAGCCTGTGCGGTAAACAGGCCATTGGAGGACC  
 ACTGGCTCTCTGCACCTCTCGAACAGGACACCGTGA  
  
 HUMAN SEQUENCE - GENOMIC  
 50 ATTCCAAGCATCTAGCATAATACCTAGCATATAGTAGGTGCTTAATAAATATTTGCTGAATGGATAAAGGAACACTATGAGCTAGT  
 CTGGGCTATTGGAGTGAGAGAAGTTACCTCTGGTTACCTACCTGCTTATCCACAGCCCTGGCTCAGCATAATGTGGGCTGAG  
 CCTCTAAGTTAGAGCAGTGGCCTTCAAATCCAGGGAATTTGGACAAGCTGTCTGTTATTAGTCAGGGTTCTCTAGAGACGAAAC  
 TAATGGAATGATAAAATATATAAAGGGAGTTTATTAAGTATTATCTCACACAATCAAGGTCCCAATATGCTGTGACAGG  
 55 TGAGGAGCAAGGATAGCCAGTCTGAGTTCGAAGCTGAGTCTGATGTTCTAGGGCAGGAAGCATCCAGCATGGGAGAAAGATGAT  
 GTTGGGAGACTAGGCCAGTCTCTCTTTTCACTTTTCTGCTGCTTATATTTAGCTGCGCTGGCAGCTGATTAGACTGTGCCCA  
 CCCAGATTAAAGGGTGGGTCTGCCTTTCCAGGCCACTGACTCAATGTTAATCTCCTTTGGCAACACCTTCCAGACACGCCAGG  
 ATCAATACTTTGTATTTTCCATCCAATCAAGTTGACACTCAGTATTAACCATCACAGTGTCTCAGTCTCTTCATCAGGAATTTG  
 60 CACAGTGGGGAAGGAGTCAAGTCCACTCAGGTTCCACTACAGCCACCCACCTCTTTTACCTAATATTTATACATATTGGGCTTC  
 CAGATACTAGTTTCTATTGCTGGTAAACAGTCCACTTACTTGTCTATTCTGTGAGAGCAATCTGTGATTTTAAAGAGCTGAAAC  
 ACAGGAAAGTGAGGAATAAGCTCCCTGTTAAAGCACTTCCATCTCTAGGATTCTGAGTAACAGGTGAGAGGACGAAATGGT  
 CACTTTGGACATGTTTGGTGCCGCTGTTTTCATGAAATTCAAATAAAGGGAAGAAAGGCTGTAAATAATTTGTCAGTTTTCCT  
 65 CTTTGTGAGTGTTCATGGGTTGTTGTCTGAATAATCGTATTTTAAAAAGCAATCTGTCTAATTCAAAAGGCTGGGGGTGCCA  
 GGTCTCTGGGGAGACTCTCTTTGAGCATACAAGGCCATTGATTGAAATTTGCTGTTAGTAGTGAGCACACTGGCACCACAACAG  
 CCGTTAGAGGGAAGCACACAATCTAGTTAATTATGAGGATGCGAGAAGGAGTATGACCATGTGTCTGGGCTGCTATTAGTATCAG  
 GAGAAGCAGACCCCAAGGCCCTAGTTCCAAAGGCCCAAGACTCCAAGGGACATTTCCCACTCCCTTATCTCCATGAGAAGG  
 70 AAAACACAGATATGGACCACTCTGCACTGTGAGGAGAGGAAAAGAGGCCACTTTAAAGGGCCTTAGGATTGGTCAGCAAGCAACA  
 AGTCACAAGTGAGTTCAATGGTTGATGCTTGTCTGGAATCATAACTTGGCCTCCCAACTACCCCAATCTATATTAGCCCTG  
 CCTCTGAAGGCCAGCAACCAACAATTTGCCCTGGGAGACAACAATTATTTGACAGTATTGCTGCTTTTCAAGATGTGGTCT  
 75 TCTTGGATGCTCTCGCAATGCTCTGGCCAAATGGCACTTAGGGCAGGAATACCCAGTCTCAATTTCAAGATGAAGAAACAGAGGCTC  
 AGAGATGCTAAGTCACTTGTCTAGTTACACCGGTTAGAGTAGGTAAGTGGGAACACCAAGTAATGGAGTCAAGTACTTGGGTTACG  
 TCTTGGCACTTCCACTTAATCAGCTCTGCAACTTGGGCTTGGTGACTCAGTTTCTGAGTATAATGATATCTGCTTCATAGTGTG  
 ATTGGTAGATTAAACAGATAAAGCATCCAGTCATGAAAGTGTATAGCATCTGAAATGCTCAATAAATATCAACCATATTATAG  
 ATGGAGAGGCAACTATTAAAGCCAATTCCTAATCTCATGGTATTTCCAGTACACAGTGTGTACCCAGCACCAGCTCTTTCGATTT  
 TCTTCTGCCCAATCTCTCCCTGCTCCCTCCACCTTTCTCACTCAAAATAGTGAAGATGTAAGTCTTTTTCTAAACATTATG  
 GCGCCCTTGGCTGCTACTTAAATTTGGCAGCACAAGGGGATGTGATGTCTACCTCTTTGGGCTAGAGGTTAAGAAAGCATC  
 ACTGGATACAGGGAAGAAAGCCTATCTCCCAAGGCTGTCACTAAAGGTTTGTAGTGTGACTGCAGCAAGCACAGGTGGTGCC



1404



TACGTGTATCTTGGCTCGGGTCGGGTCGGGTCAGGCGCGGCTCTGGATCCTGGGCTATGGGGGTACAGGGGATCTCTGTGGCTGACAGGAC  
CGGTAGTGAAGGTTAGGCCAGTGTCTTCTAGTAGAAGCTCTGTCTCAGGCGAGCCGGAGCCCGCTCTGCCGCCGGACACTGTCTGGCA  
ACGACGCGCGGACCGGACCGAGTCACAGGAGGAGTGTAGTGAAGTGTGTAGCGGGTGTGTGAAGAGGCGAGCGGGGCGGGAG  
TGTGTAGCGGAAGTGGAGCGAGTGTGAGTGTGTGTATGTGTGTCTGGAGGGGACAGGTTGAGTGTCCAAGCTTCCATCTGGACGC  
CCCCACGCGAGCCGACCGCCAGACGCGCGGGGAAGGGCGCCGCTCCGCGCAGCAGCTGAAGGGGGGGGGGAGCGCGCGGACGAG  
5 GGAAGGAGGGTGTCTCGGCTGAGGATTTCTCTCGAAGCTCCCCACAGTAATTTGTCTCTACGGGTTTACCCTCCAGTCCCA  
AGGTGCGCCAAATACCTTAAACAAACAAACAAACCAACCACTGTTCGTTTTCGCTCCTGTATAAATAGAACAGACTTTCCAAAAAAG  
CAATACGCATTCACTCTTATCACCAGCCACTCTTTCCACCAAGTAAATCAGAAAAAAGCAGTCACTTCCGTAATGCATGTAGC  
TTTTTTTCTTCGCTCCTCTTTTGTCTTGTAGCTTGTAGCTGCCAAGAGTGAAGTGGGTTTGTACTGTACTCTCGCTCC  
10 TCTCGTTTCTTTCCGAAGTTTAATTTTCCGAATGCTCCAAAAAAGGCTAGGAGGCGGAGCCGCGGACCGGATCTTCGC  
CTTTTTTGGAAAGTCCAGAGAACCGGAATCTCTCCCGCGCCCGGAGGCTGAGCCGACGCTTGGAGCAGCTCGCTCTCTCTGT  
CGGTGATGCTGGGCTCAGTGGCGCCCTCTCCCGCGGATCCCTGCGCCCGGACCCAGGCTGCAGCTAGGCGCGCGCGCGGAG  
CCCCAGGATCCCGCGCTCGAGCTGGAAGTGCAGCGCGGAGTCCGCGCGGAGTCCGCGCGGAGCCGCTGTATGCAAAATCAGCAAT  
GTGACGGCAAAAGCCGCTGGCCAGCCCTGTTCTCTAGTCCATATATGGGACGACGTCACGGGTATTGAAGACCTGCCATAA  
15 ATACTTAGAGCAACACTTTCGCTCTAATCAGGACGAGGACCAATTGATTATAGTCTCGGCGGGGACTCACTGACTGTTATAATA  
CACTACACCAACACTCTGCTGCTTCCAGACGCGGAAACAGACAGAGAGAGTCACTGGCAAAATAGACATTTTTCTTATTTCT  
AAAAAACAGCAACTTGTGTCTACTTTTATTTCTGTGATTTTTTTTTTTCTGGTGTGTGTGGTGGTGTGTTTTAAGTGTGGAGGGC  
AAAAGGAGATACCATCCAGGCTCAGTGTCAACCCCTCTCCAAACCGGCTTTCTGACACTCAGGTAGCAGGAGGATTTGGGTCTCC  
AGGTTGTGCGAGGAGCAATGATGACCCGCAAGCCGTAGACAAATCCCAAGTACTCTAGGTTTGTGTGACCACTGTCTGACTG  
20 CAACATCTACCCGGTGGAGACTCGGCCGACGTCGGTACCATCTTTCCCAATGCCGAATGGGAGGCCCCCTTGACCAGATGA  
ACGGAGTGGCGGAGGTAGGCGCGCTGTCTTCGAGGCGCGGACCTGCGCGCGCGGAGGTGGTGGATGGGGTGCACTGGGTGTGC  
GGGATCGCAGGAGGAGTTGGGGCTCCAGGTGGACGGTGTGACTGCACTGGCTTTGAAGACTGGAAGTGGGTGGAGGGAAC  
TGCAGACTGAGACAGGCGCGCGGAGTGCAGTCCGAGTCCGCAAGAACAGCGCTCGGTGCGCCCGCGCGCCAGCCCG  
GGCAGCGCAGGAGTGGGGTGAAGAGCGGTCCCGCGGGTTTCGAGGCTTTCGCTAGGCCCTCTGCGCGCGGACGACTCTGACCTC  
25 CCCCCTCCCGGCGAGGGGCAAGGTAGCGTAAAGTTCCGGGCTCTCGGGAGAGCTCGCGCTCGGAGCGGAGCGCGGAGAA  
GCGCGAGGGAAGCGTGGTACTCTCTCCCTCGGAGAGCGGACCCCGGAAATCTCGAGCGCTCCCTTTCTGCGGCTGGAG  
GCGCGCCCCACCTGCGCGCGCGCGGAGTTGAGGGGTTAGTAAGCGGGGCTTCGCGCGCGGAGGACGAGTGGGTGGT  
GGAGGAGGCGCGCAACGCGGAGGACGCGCCGAGCTCGCGAGGAGGCGCGCGGCGGACCGCGGACCGCGGCTTCTTGGCG  
ATGCTGTGGAAGTGTCTCTCGCGCGCGCGGCTTCTCTGAGCGCGGCTGCTGGCTGGGCTGAGCGGGGACGCGGCGCT  
30 GTCGGGAAGGCGGAGATTTGGGAGGCGAGGAACTACGGACTCTTCTCTACATCCCCATTCTGCTCCAGCAGCCCTCGG  
CTGAAGCGCAGCGGAGGAGGAGGAGGAAAGGCAAGGCGCGCGGATGGGAGCAGCGGGAATCACCACCCCTTCTG  
GGCTCTCTCTCGTTTGGCACCACTACCGCAGTACGTTGGGATAGTGCATTTCTGGGTGGTGTGTTGTTGCTGCTCAGCGCT  
GAAACCCCGGCAAAAGAGGAGGAAAGCTCCGGGCGGATGAGGCTTTTTAAATATTGTTGTGCTATTATTGGGTGTTTTT  
ATTGGGACTAGAGCCACAGATGGCTGGGGTGGAGGGGATTTGGGAAAGCTCATTCTGCTTTTGGAGGAGTTCTTGAGTT  
35 CACTCTGCTCAATGGGTTGCCACAGTTGGGCTGGCTCTTTTACAGCTGTGGGCTCAATTTCCCACTTTTGGACTTTGCCAC  
AGCTCTACAGTCTGAGACTCTCGGCTTGGAAATGGACCTATGTGAGCGGGGTGAGAAGGAGTCTGGCTGTATTTTCAATTG  
TCCACCTCCATTCTGCTTTCCCTCCCGAGATGGCATGATCAACATGACATGACTGGAGAGAAGAGGTCTGGTGGATCTCCCAT  
TCCGAGCAGCTTCTGCTCCGCTCTGCGACTAGAAACAGACCTTCACTACATGGGCAAGTTCTCCATTGACCTCAGTACCTG  
40 GTGCAGCTGTCTACCGCAAGGCAATCAATTAATTTGTGAGTGAGGACTTTCGAAGGGGTCACTTCCCGAGCTTCAACCAAGCC  
TCATCCAGCGTCACTCTGCTCCCGCAACCACTGCGCACAGGACCCCTGGGTGTGTGACCAATGTCCCGAGACCCAGCTGACCT  
GGACCACTGTGACTCTCGCGCAGCCCTCTCTCTCTTATTCTGGCTGTGAGGAGACTTACACGAGCCCTCTGCTCTCTGT  
CAGCAGCAGCACTCCCACTCTCTCTCTGCGCTACCCACCACTCTCTTCACTATCTCCCAAGCAGCAGCAGGACCGAGGT  
CTCTTCCCAATGATCCAGACTATCTGGATTCTTCCATCTCAGTGCCAGAGAGACTACATGGTACAGCTGGCCAGACCGTAA  
45 GCGCTTCTCTCGCCACTGGACACCTTGGCGGGTGCCCTCCCACTCACTCACTCTCTCAACTCCGTAACCTTTACCCTGGGGGGC  
CCAGTGTGGGTGACCGGACAGGCGGAGTGGAGGACAGGAGGACCCCGCTGCTGGTAGCACTCAGCAGCAGCAGCAGC  
CGCGCGCGCGCGCTATAACCCACCACTGCCACTGCGGCCATTCTGAGGCTCGCAAGTACCCCAACAGACCCAGCAAGAC  
GCCGTTGACAGAGAGGCTTACCGTGCCAGCAGAGGCTGCGACCGCGGCTTCTCCGCTCTGACAGGCTGACACCGCACATCC  
GAATCCACACTGGGCATAAGCCCTTCCAGTGTGCGATCTGATGCGCAACTCAGCAGGAGTACCACTCACCAGTATCCGCG  
50 ACCCAACCGGTGAGAAGCCTTCCGCTGTGACTACTGTGGCGAAAGTTTGGCGGAGTGATGAGAGGAAGCGCCACACCAAGAT  
CCACCTGAGACAGAAAGAGCGGAAAGCAGTGCCTCTGATCGGTGCCAGCCCCCTCTACAGCTCTCTGCTCTGCGGGCGTGC  
AGGCTGGGGGTACCTGTGACAGTAAACAGCAGCTTGGCGGAGGGCGCTCGCCCTTCTCTCTCGGACCCGACCACT  
TGAGATGAGACTCAGGCTGATACAGCTCCCAAGGTCGCGAGGCCCTTTGTCACTGGAGCTGACAAACAAACACTACCAC  
CTTCTCTGCTCTCTCTCTTTGTTGGGCAAGGGCTTTGGTGGAGCTAGCACTGCCCTTTCCACTAGAACAGGTTCTTCC  
55 TAAACTTAGCCATTCTAGTCTCTTCTAGGTGAGTTGACTATCAACCAAGGCAAGGGAGGCTCAGAGGAGGTTGGTGGGG  
ACCTTGGCGCAAGAGGCTGAGGTTGACCTGCTTTAAAGGGTTTGGTACTAGTTTGTGACCCCACTTCCCTTATTGTGAC  
CCATCAGAGTTTTGTGACCTGGATGTGAGAGTTGATCTAAGACGTTTTCTACAATAGTTGGGAGATGCTGATCCCTTCAAGTGG  
GGACAGCAAAAGAGCAAGGACACTGATGTGCACTTTATGGCTTGGGAGCTGATTTGGGGGACATTGACAGTGTGAGTATAGC  
CTTTATGCCACACTCTGTGAGCCCTTAAATGGTGAATCAGAGCATATCTAGTTGTCTCAACCTTGAAGCAATGTTTATATAACT  
CAGAGAACAGAAAGTGAATGTGATGGGAGGAACATAGCAATATCTGCTCCTTTTCGAGTTGTTTGAAGATGTAGGCTATTTTTT  
60 AGTGTATATCCACTCAGATTTTGTATATTTTGTGATAGCTTTCTTAAATCTGAACTTGTGGGAAAAAATGTAAAGACTTTA  
TGACTCAGAGGTTAACTATTAAAGGGGATGTACATATTTCTGAAACTAGGATGATCAATGTGTGGAAGTGTCTGCTG  
TGCTTGTGTGATGTAGACATGTTTAAAGGCTGCTGATGATAATGGTTGCTTATTATGGAGAAAAAATCACTCCCTGAGTTT  
AGTATGGCTGTATATTTCTGCTATTAATATTGGAATTTTTTGAAGAGTATATTTGTATGCTTTGTTTGTGACTTAAAG  
70 GTTACCTTTGTAGTCAAAATTCAGATAAGAAATGTACATAAGTATCCGAGAGCTGATTTGTTGTCATAGCTCTTAATAGTTGT  
GAAAAATAAATCTATTCTAACGCAAAACCACTGACTAAGTTAGATAAGTGGTGTGTGACTATAGTGTAAATAAATACTTT  
TCAACAAATTTTTTGTGACAGAAATCTTTGAAATACTTACGGGTGGGAATTAACAGTCAATTGAGTCTCTGTGGGAATATTT  
TTTTAAACACGACTAGCAGCAGGTAAGGCTTTGACCAAAACGATGCTCCAGATCTCTTTGCTAGGCTGTGGACACCAACT  
CCAAAGCAGGCTCATTCAATCAACACTAGTGTCTGGGATTTCCCGGATTTGCTGAGTGTAAAGTGGGAGGCGGTGTTTT  
GACTCATTGTTCCGTTGCTCTAACAGCTATAGCTTCTCTGCTCTGAGTGGGCTCGGAAAAATAACTACAAACAAAGT  
75 CCGACTCGGAGACAAACATTTACAGTCGCTTTCAAGAACCTGACGAGGCTGAGAACTCAGACGAGATGTGGCTTTGTGAAAGT  
GTGGTGGCTGGTCAAGTGGAAATGACTTTTTCAGCTCCAGGATGCTCATGACACCAAGAACTTTGAAAGCAACTCATCAT  
CTTCTTCAAGAAATGCCCGAGCGCTGCTGATGACAGCATGAATGGTTGTCAAAGGAATTAACCCAGGACTCATTCTCTC  
CAACCTTCACTTCCCAATTGATTACCCCTATTGATAGAAATCATGATCTGCGCAAGGTTTGTGGGTCTAGAAGTGCATGAA  
GTACTCAGCTCACTTAGATAAGATAGGTGCTTCAAGAAATCTCAAAGATAACCTAAACTAAATAGGCCAATAGTCTCTCATGTT  
ACTGATAAAGGTTTCAAGAAATATACTGTAGGTTTCATTCACTGCAAGCTTTTTGATGTTGTTTTAAATATAAATCAACAA



1406



1407



5 TGTGAGTGCAGGCATCTTGCAAGGGGTCACTTCCCCAGCTTCAACCACAGCCTCATCCAGCGTCACCTCTGCCTCCCCCAACCCAC  
TGGCCACAGGACCCCTGGGTGTGTGCACCATGTCCCAGACCCAGCCTGACCTGGACCACCTGTACTCTCCGCCACCGCCTCCTCCT  
CCTTATTCTGGCTGTGCAGGAGACCTCTACCAGGACCCTTCTGCGTTCCTGTGAGCAGCCACCACCTCCACCTCTTCTCTCTGGC  
10 CTACCCACCACTCCTTCCATCCCAAGCCAGCCACGGACCCAGGTCTCTTCCCAATGATCCAGACTATCCTGGATTCT  
TTCCATCTCAGTGCCAGAGAGACCTACATGGTACAGCTGGCCCAGACCGTAAGCCCTTCCCTGCCCCACTGGACACCCTGCGGGTG  
CCCCCTCCACTCACTCCACTCTCTACAATCCGTAACTTTACCTGGGGGGCCCCAGTGCTGGGGTGACCGGACCAGGGGCCAGTGG  
AGGCAGCGAGGGACCCCGGCTGCCTGGTAGCAGCTCAGCAGCAGCAGCAGCCGCGCCGCGCCGCTATAACCCACACCACCTGC  
CACTGCGGCCCATTTCTAGGCCTCGCAAGTACCCCAACAGACCCAGCAAGACGCGCGGTGCACGAGAGGCCCTACCCGTGCCCAGCA  
GAAGGCTGCGACCGGCGGTTCTCCCGCTCTGACGAGCTGACACGGCACATCCGAATCCACACTGGGCATAAGCCCTTCCAGTGTG  
15 GATCTGCATGCGCAACTTCAGCCGAGTGACCACCTCACCACCCATATCCGCACCCACACCGGTGAGAAGCCCTTCGCCTGTGACT  
ACTGTGGCCGAAAGTTTGCCCGGAGTGATGAGAGGAAGCGCCACACCAAGATCCACCTGAGACAGAAAGAGCGGAAAAGCAGTGCC  
CCCTCTGCATCGGTGCCAGCCCCCTCTACAGCCTCCTGCTCTGGGGGCGTGACGCTGGGGGTACCCTGTGCAGCAGTAACAGCAG  
CAGTCTTGGCGGAGGCCGCTCGCCCTTGCTCCTCTCGGACCCGGACACCTTGA



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM Sosl  
Celera mCG17903

**HUMAN NOMENCLATURE**  
**HGNC**                    **SOS1**  
**Celera**                **hCG22029**

[illegible]



[illegible]



[illegible]



1412



1413



1414



1415



1416



1417



1418



[illegible]



1420



1421



1422



5 TGGAGGGCATAGAGGCGGAGAACACCGCCTGGATTGACCGCAGGGCCATCAAGCTTGTGTGGCAAAAGACTTTCTCACTGAGTT  
TGAGACTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAGCAGTTATAAATAAGGCTTTTGGCAATTAAAGCGATTTTAAAAACTATTTA  
ACTTACCTTACTACTTTGTAAGATTGTTTTCTAGTTGTATGCTTTGTTAAACATGATCTAAAGGAAATTAGGAAATGTAGTTAAAT  
AACTGGGATGTCAGACAGATGGGCTGCCGCTGCTGCTATCTCTACAAGGTAAATGAACAGGCAGGAGAACTTTTGGGATCCTGGTA  
10 GCGATGGCAACCTGGTTCACTCCCTGCTCTGCTTTCTTCACTGAATGTTCTTGGCAATGAGGAGTTAAGACAGGGCAAGAAAG  
TCAGTTGATTATATTTACAATTAGTGTGTTTTGGTTTTTGGAGGTTTTGTTTTGTTTTATTTATTTGTTTTGTTTTGCT  
ACCAATTTATGAAGCAAGTGAAGCTAGCAGTCCATTATATAATCCAAAGCCGCTCTCTCTGGTAAACACTTTAGGGGCTTGTAAAGC  
CTGAGTATTTGATCTCTTTAAAACTAAAAATAATAGTTTAAATCATTGTTTATACAAGACTTTAATATTTTCTTTTGTTCCT  
AGATCCAAATTTGTTTCGGACGTTTCTTACAACATACAGGTCCTTTGTCAGACCTCAAGAACTACTGAGTCTCTGATAGAAAGGT  
15 CTGTCGGTTTTAAATGTTTACGTTCTTTGTTTTTAAAGGACTAAGATATGTTCCCATTAATTGTTTAAAGCTTAACTGTTGA  
ACTCTTGAAATAAAGCTAACTTTGATTTTTTAAATAATCAAAATTTTATATTGCTTTAGTACTTAAACTCCCACTTCTCA  
GGGTCTCAGCAGCACTGGGATGAAACGTGAACCTTTGTTTTAAATCTAAGCAGTATCCAGCCTGAAATTAATCAAGTTAAAGAA  
CTCTGTCAGTATGGATGACTTGAACCTCAGCTGGGCACATGCTTAATCAGAACTTGGGAGACAGAGGAGGATCAGAGCT  
CAAGGTGCTGTTTGAATGTCATAGGAATTTACGTTTCCCTGCACTATATGGAATATGCTTTAACAATATGAGACACTAGAAAT  
20 TCAGATTTTAAATGTTTCAATAGTTCTAAACAAGTTTCAAGTTACTACATATTGAGTAAATGAATCTTGTCAATGAGCAATGCT  
TTTATCAAGGAAATATTTTAAATCTACCCAAAGAACAAATCAAGTTTCAAGCATTAAATCATCTTAAAAATATGCTCTGCTGATTA  
AAGTTATCTACAGCAAAAAATGGACATTGGCCTCATTGTTTTTAAATTTTACATATATTTTATTTTGTCTTAGTTTGTAGTGT  
TGACAAAATTAACCTTTTAAAAATATTAACCTTAAAAATATTTATCATTAGATTAGCCTTTACATTATAAAAAGTGGATTTTACTTAT  
25 TATTTCTGATATCTATAGTAAATTTTATATTTATCTCTGATTGTACTGATAAATATAAATAGAACATGAATTTGGATTTGATATAA  
TATTTCTGATATTTTGTGTTTATGTTTATGATTTTGAATTTCCAGAGCTTGAGCCCAACAGAAAGCTGATCGCATAGCTATAGAGAAATGG  
AGATCAGCCCTGAGTGCAGAGCTGAAGAGGTTTGAAGGAATATATTCAGCCTGTGCAAGTTGAGGTAAGCAGTGGAGACACGTC  
TGCAGCCTCAAACTGGGTTTCAAGTGGGGATGTTCAAGCGGGGAGTGGTGGTCCATCCAGCACTTGGGAGGAGAGGAGGAG  
GCCAGTCTGAAGTTCCAGGCCAGCCAGGGCTACACAGAGAAACCTGCTCTCAGAACTGAAAGCCAGGAAACAAAGTGGAAATGTT  
CGAGAACTGTCCCTAAGCATGTTGGAGGGAAGCGGTGTAATGAGAGTCTCGTTTGAATTGCTACAGCTTTATGAGACCGTTGCC  
30 TTGTTTCAATGTTGCACTCAATGTTAGATTCTGTGTTGTCGATGCCACAGGGTGTAAATGTTGTTGCGCACTGGGTGGAGCAC  
CATTTCTATGACTTTGAAAGAGATGCAGACCTTTTACAGAGATGGAGGAATTTATGGAACAGTAAGAGAACTTTTCTTAAG  
TTCCTACTTTTACATGTTGATAAAATTAACCAATATGGTTACTGCCAGTTGATACCAATTAGAGTTTCAATTTGAAATATTTGAATTTCT  
TATCATAAGCACTTTAGACTGGATGTTGTTGCGTACCTTTATCCCAGCACACAAAGGCAGAAAGGATGATGTTTCTATGAGTT  
TTAGTACAGCCAGGACTACAGTAGTAAGACCTGTCTCAGAAACAAACAAACCCAGCACTTGACAACTGTAATCACTCAGC  
35 AGCCACCTGTGCTGACTCCACACACTTCCATCTGTTCTAGAACATCCTGTGACCCACACACTTCCATCTGTTCTAGAACATCCTG  
CTGACCCACACACTTGCATCTGTTCTAGAACATCCTGTGACCCACACACTTGCATCTGTTCTAGAACATCCTGCTGACCCAC  
ACACTTGCATCTGTTCTAGAACATCCTGTGACTCCACACACTTCCATCTGTTCTAGAACATCCTGCTGACTCCACACACTTGCAT  
CTGTTTGAAGAACTCCTGCTGACCCACACACGCTCATCTGTTCTAGAACATCCTGTGACTCCACACACTTGCATCTGTTTGA  
ACTGGTTCTTTAGTCTCAGGTTAAGCCAGAGGCTTAACTGAACTGTGGTTACCCTTGATACAGGCTGGAATCTTTTACCAGT  
40 TAAACCCATTGATAAAGTGCATGGTTAGATAAGTAGAGCAGATCAGGAAGAAATAGTGTATTACACTGAGAGATGCTTTTAA  
CATCAGCACTAATCAGAAACATAATTTGAGTCTTTAGACTCATTCAATTTACTTATGAAAACTAATGTGTTGCTTATCTTCAAGG  
TTCTTTACTTTCAAAATCTGTGATTATATGACTCCAAGTTTGCTAGACAACTTTGTTTTGCTATCTATTGTTCACTGTTAA  
TGAAAACTCAGAAATAAGGGTTAAGTAGATTACTTTCTATACAGTACAAAGACAGGCATATCAAAAAATAGACTAATATGATC  
AATCAGTCTCTCATAATGGGTTATAAATACAATTAATTTAGATTGTAATATGAACTTATTTCTGTTAATCTTTTAAAC  
45 ATGGAATATGATTGTGAAAAATAGTATTTGAACTAAGCTTCAAAATGTTGGAGGTGAAAAAATCAAGTTACTTTAAATATGT  
TTAGGAAAGGTATAGATACATGCCAACTATTGCAATGATTACCTGTGAGGAACAAGGATGAGAGGAGATGGGGAGGGGAAT  
TTTAGTATTTACTTTGCTCATTGAACTTTATAGCAATGGTTTATTCATGATCACTTGTATTACTTTTAAACATTTTAAAC  
AAAGTGTATAAGAGATTTAAATGTTTGTAAAAATGATTTTCAAGTAAAGCAATGAAAAATGGGTGCAATCCATCACTAAGATAA  
TCCAAAGGAAAAAATGCAAGAGACAAATGGCCAGGTCATAACATTACATTTAGAGCTCACCTCCACAGTTGAGTGGCAGATA  
50 AGCAGACCTGGGCACATAGAGACTTTGACTGCTCACCTTACACCAATAGAAATGCTCGGCAACTCACTTTACTTGAATCAGA  
TCTATACCGGTATGTTTATCAACATTCAAACTCAGAAAGCTATCTCAGAGTTTCAATTTAAAAATGGAATACATTATCTGCTTTTA  
GGGCTGTGTAAGATGTAATGAGACAGCATATGATGTGTATACAGCAATTAAGGCATTGCACTGAGTCTGTTGTTTTGCCCTT  
TAGTCACTTGTATCTGCTTAAATTAACCTTTGTGCTCTTTCACTTACCCCTGCTTGGGAAGCTCGGTTCAATCTCGGCAGTCCAG  
55 TGCTTTGGCCAAAGCCTGTACTGCTTGTAGGTTTGAAGAGTCTGGTGTGCTGATGCAATCAAGGCTGAGCACAAGCAGAAC  
ATAGAACTACTGCAGCAGTTACTCCACAGTACAGATAGAGCGAGTGTGTTACAGCTAAGCCTCAGCCAGTTAGAACCTTT  
ATAGTTTAAATTTGATTTAACTATCTGAAAAATATGATTCTGTTTGAATTTTACTTTAAATCTCAAAATTTATTTAATCAACCA  
ATAGAAAAAGAGCTAAATTTATAAATCTCCCATCTCAATTTATCATGGTCCCTGAGTGACCATGTTAGATAAGTCTTAAAGTT  
ATTCTCAGAGGCAATTTGAGGATGGCTTTCTCTTCTGCTCACTGTAAAGCAAGAACAGCCAAAGATGCGTTAGTAATTTGCCCTG  
60 TCCTAGTTGGCTACTTACTAGATACCATTTAAGTAACCTACCTACCATTTAATCTAGTAAATTAATCCTACAAGTGCTAGGAAAG  
ACATTATGCAAAAGTATGCAAGTAAATGGGAAACGACCATGCTGCTGCGCAGTCTGCTAGCGCTCAGGACACTGAAGCAGAGG  
ACTGCCATGTGTTCCAGGCCAGCTGTGCCAGACAGCAAGAACCTAGCCAGGGCTACATAGAGACACTGTCTTTAAAAATAAACAA  
ATGAGCAGTAAATGATTTATGCAAGAGTATCTACTAAAAATGTTTAAATCTGAAAAACATAAAAAAGTTATAAATATTTGTTTCA  
AACTTTCTGTTGATGAAAGAGAACTTAAAAATGCTGTTTAGTTTCTTCTGTAGTAAGCTATATACGTGAGGAGAAATGTGACAT  
70 TGCCATTTTATGTTGATGATTTTAGGGCTGTGCAGCCATCAGAAATAGTTGGAAGTGTGTGGACAAAAGAGATAAGAAATTAAT  
TCTCCCAACCTTCTGAAGATGATTGCGCACACCACTAACCTCACTTTGTGGTTTGAAGAGTAAGTGTGGGCGTTTCTCTGGGG  
AGAGGCAAGGTTTGAATCCAGCGGGCTGTTTGTCTTCTTGTGCTCTCACTCCCTTCTTGTAACTCAGTATCTTTCTAATG  
TGCAATTTAATTTCACTGGTACTTTGGTTTTAATGGTTGCTGGCACTAACACATGCGCTTACTTTATCAGTCTAGGCTAGAG  
ATGGCTGAGCTTCTCCAGCAGGTAGATGCTCCTCCATACGCGGCTCTCATTGCTCCCTTTCTACATTTGAACAGACCTAATC  
AATGGTGCAATCCAACATGCTTCATGACAAATGATTACTCTGCCGTGCTGTCACCATTTTATCTTACAGAGCTTTTTCAT  
65 CACTCGTGTCTCTGTTGACAGTGTGTTACATTTTATACTACAAACCCAAAGTACATTCAGATACCTTAAATTTAGTTGCTTTT  
AAACAAGGTGAGAGGAAAAATGGGCATTTATAGTGTGTTATTAATCTATAATACCTTTACTGATGTTCTTTGTGTAGACTGAC  
ATTGCTGTCTGGGTCCTGTTTAAAGCCTGAAGAGAACCTCCTGTGGTCCAGTGGGTCAACTCACAACAAGGTGTCAGATTTAT  
TGCTGTTTGAAGCAGCTCTCTCTGAGATTAGTTCTGTTTTTATCTGCTGTTTATATCTATTATTAGGCCCCCTTGCCTTTC  
AGTCCATTTGTTTTCCATTTGGTGTGTTTTAAAAATTTAACTCTTCTCATCTCTTTCTAGATGCTGCTATTACACTTCTGTGCG  
70 CCTTAAACCGGCTGTCTTTAGCTCTGTGACCACTCTCTGATGGGACTTTGAAATACTTCAGTTAATTTTCTATCTAGTCACTC  
AAACAGGCAGTTTCTGCTCCCTGTCTTCCACAGCTTTCTCTTGTCTACTTAAATGTGATGCGGACTAAGCAGGTAGATGTGGGATG  
GATGCCCATAGTTAGGACTTTGGGAAGCTGTTCCAGTATGGTTACATTTCTCTCTCCAGGCTGCACCCGAGCTGCTAAATGT  
TGCACTACTAATCCCGTCTTCTTCTTGTGCTGAACAGTCCCTGGTAGCACAGGTGCTGTAAGAAATGAAGCAATGAATTT  
75 CTGGCTCTTGGAAAGTAAAGTTTAAAGCTCCTTAATAACTGATATTGTTCTGACCTGCAACTATCTTCTGTTTACACCGTTT



CTAGCTAACACACATTGGGGCTACATATCTTCTTTTATCTCCAGATTCTTCCAGTTGCCCTTTCATAACAACTTCCACTGTTCC  
 CTGAACACACCTTTGCTCTAGATGTGACACAATCTCGGAGAGGACATGACTACAAGCTGTCTTTACATTCTAAGAGCTTAGAGTCA  
 AAGTGCCAAAGATGATGCTGTGGCCTCAGGGTCTAGCATGGAACCTGTGAGGAGCCAAGCAAAGAGCTATTTTCCAGCGTTCTA  
 ATTACCCTCAGCCTCAGCCCATAGTGGGCAAGGGAGGGCTCCGTACATCTTAAATATTAAGGAAATAAATATTATAGATAAAAT  
 5 AAATATGAAGACTGCAGTCACTGAGGAGCCCTAACTCAGCAGGGTAGGAACCCATCCAGATGTGACCCCAACCCCTCAAATCCCCG  
 GCTGGGATTAGGTGCTCTGCCCCAGGGCTCAAACAAATGCTCCGGAGGGAGGAAGAGGAGGGACAGGAGCTTAGTTGAAATACT  
 CCAGAGTCTCCCTTTAAAGAGATTATTTGTAGATTTCTTGAACAATTTTCGTTTGTAGCTTGTCTTAGGGTCACCTCCAA  
 GACTCATCCGATTATGAGTTATGGTGTGGTGTGGTTTGTCTTAAAGATCACTGGAGTCCATCAGCCGAGCTGCACCGTCTGAT  
 10 AAAGCCGAGAGCTGTGCGCTTTCATAACTGGGGAGCGGACACCTTAGCTTGTATAGTGGATATTGTTTCTCAGTGAAGAAGC  
 CAGAGTCCACAGATTGTACTGG

MOUSE SEQUENCE - mRNA  
 GTGTGTTCTAGTTGGGTGCAAGGTCTAGCCTAAGGCAATGCTTGTCTCCACCTCATCTGCCAAGGAAGCAGCACCCCGGGGCA  
 CCATGCAAGGCGCAGCAGCTGCCTTACGAGTTTTCAGCGAGGAGAACCGGCCCAAGTGGCGGGGGCTGCTGGTGCTGCGCTGAAA  
 15 AAGGTTCAAGGGCAAGTTCAACCTACTCTTGAGTCTAATGATGATGCTCTTCAGTATGTTGAAGAATTAATTTTGAATTAATAA  
 TATGCTATGCCAAGCTCAGCCCCGAGGTGCTTCAGATGTGGAGGAACGTTTCAAAGAGTTTCTTCATCCAATTGATAAGTGGG  
 CAATACCTGATGCTCCCAATCAGCCATTGAAAGAGGAGAGAGCAAAATCCTTTATCGCTGCCAGCAGAAAGAAATCATCATTTATTA  
 AGGGAGGTCTCGGTTATAAAATTGACCACCAAGTTTCTGTTTACATAGTAGCAGTATTAGAATACATTTCTGCAGATATTTTAAA  
 GCTCGTGGGGAATATGTAAGAAATATACGGCATTATGAAATACAAAAACAAGCATTAAAGTGGCAATGTGTGCTGATAAGGTAT  
 20 TGATGGATAGTTTTCATCAAGATGTAGAAGATATAAATATCTTATCTTTAACTGATGAAGAGCCTTCCACCTCAGGAGAACAACT  
 TATTATGATTGGTAAAAGCATTTCATGCGAGAAATTCGACAGTATATAAGAGAATTAATCTAATTATAAAAGTTTTCGAGAGCC  
 CTTTGTCTCTAATTCCAAATTTGTTTTCATCTAATGATGTAGAAAACATATTCAGTCTGATAGTAGATACATGAACCTTAGTGTA  
 AGTACTGGGCCATATAGAAGATACCTGTAAGAAATGACAGATGAAGGCAGTCCCCACCCATTAGTAGGAAGCTGTTTGAAGACTTA  
 CGAGAAGAACTGGCATTGACCCGTATGAGTCATATGCTCGGGATATTTTACGACCCGAGTTCCATGGCCATTTTCTTAGTCAGTT  
 25 ATCAAAGCCTGGGGCAGCAGCTTATTTGCACTCCATAGGCGAAGGCTTCAAAGAAGCTGTCCAGTACGCTCCTGCCCGGCTGCTGC  
 TTGCCCTGTGTACCACTGTCTGCATTACTTTGAACCTCTGAAGCAGTTAGAAGAAAAGAGTGAAGATCAAGAAGACAGGAGTGT  
 ATGAAGCAAGCAATAACAGCCCTGCTTAATGTCCAAAGTGGCATGGAAAAATTTGTCTCCAAAGTCTTGCAAAACGAAGACTAAG  
 TGAGTCTGCATGTGCGTTTACAGCCAGCAGATGAAGGGGAAACAGCTAGCCATCAAGAAGATGAACGAGATCCAGAAGAACATTG  
 ATGGCTGGGAGGGGAAGGACATTGGACAGTGTGCAATGAGTTCATAATGGAAGAACTCTTACAGTGTAGGAGCCAAACACGAG  
 30 AGACACATATTTCTCTCGATGGCTTAATGATTGCTGTAAATCAAAACATGGGCAGCCAAAGACTCCCTGGTGTAGCAGTGCAGA  
 ATACCGCTTAAAGAAAAGTTTATATGCGAAAGGTACAGATTAATGATAAAGATGACACCAAGTGTGATCAAGCATGCTTTTGA  
 TCATTCTGAAGATGGCAATAGTGTATATTTTCTGCCAAGTCAAGAGAAAAACAACCTGGATGGCAGCACTGATCTCTTTG  
 CAGTACCGCAGCACCTGGAGAGGATGCTGGACGTTAACGGTCTGTCAGGAGGAGAAAGGAGGAGCAGATGAGGCTGCCAGTGTGA  
 AGTGTACAGGTTTGCAAACTGACTCCGAGGAGAATATCTATTGCAAGAGATGTGCAGCCCAAAGCTGGGATCCCCATTATCA  
 35 AGGCAGGAGCAGTCTTAAGCTCATTGAGAGGCTTACCTACCACATGTACGCAGATCCAAATTTTGTTCGGACGTTTCTTACAACA  
 TCAGGTCCTTTTGCAGACCTCAAGAACTACTGAGTCTTCTGATAGAAAGATTGAAATTCAGAGCCTGAGCCAAACAGAACTGA  
 TCGCATAGCTATAGAGAATGGAGATCAGCCCTGAGTGCAGAGCTGAAGAGGTTTAGAAAGGAATATATTCAGCCTGTGCGATTGA  
 GGGTGTAAATGTGTGTCGGCACTGGGTGGACACCATTTCTATGACTTTGAAAGAGATGCGACCTTTTACAGAGAATGGAGGAA  
 40 TTTATTGGACAGTAAAGGTAAAGCAATGAAAAATGGGTGGAATCCATCACTAAGATAATCCAAAGGAAAAAATTTGCAAGAGA  
 CAATGGGCCAGGTCTAATACATTACATTTAGAGCTCACCTCCACAGTTGAGTGGCACATAAGCAGACCTGGGCACATAGAGACTT  
 TTGACTTGCTCACCTTACACCAATAGAAATTTGCTCGGCACTCATTACTTGAATCAGATCTATACCGGCTGTGCGACCATCA  
 GAATTAGTTGGAAGTGTGTGGACAAAAGAGATAAGAAATTTTGAAGAAGCTCATGAATTGAGTGAAGATCACTATAAGAAATTTGGC  
 45 AACTTCAGGCTCTATTAATCCACCTGTGTGCTCTTTCTTGAAGTTTATCTCAAAATATCTGAAAGCAGAAAGAGGGCAACCTG  
 AGGTCTGAGGAGACACGGGAAGAGCTTATTAATCTCAGCAAGAGGAGGAGAGTGGCCGAGATCACAGGCGAGATCCAGCAGTAC  
 CAGAACCAGCCCTACTGCTTACGGGTGGAGCCGGACATCAAGAGGTTCTTTGAAAACCTTGAATCCAATGGGAACAGCAGTGGAGAA  
 AGAATTTACAGACTATCTGTTCAACAATCTAGAAATAGAACCCCGCACCTTAAGCCTCTCCGAGATTCGGAATCCCAAAATATCA  
 50 GCTATCCCTAAATCTCCTGGTGTCTGCTCATCAATCCAGACCAAGAACATGAGACATCCACACCTCTGACAGCAGGAGCCA  
 AGAAAATTTAGCTACAGTCCGATTCTGAAAAGTGAAGCGGAAAGCAGACATCTGCACCAAACTCCCTCGGCACTCAGCAGCC  
 GCCCCTGCTATGGCACCTCCAGCAACACAGATGTTTGCAGCGTGTTCGATTGACCACTCGGCAACCGCTTTTCACTACAGAT  
 CTGCTTCACTCTATCTATAAGTTTATCCAAGGCACTGATGAAGTGCCTGTCCCCCTCTGTACCCCTCGAAGACGTCCAGAG  
 55 TCTGCCCGAGTGAATCTCCCATCAAGATTATGTCTAAGCACTGGACAGCCCCCAGCTATTCTCTTAGGCAACCCACATC  
 CAAAGCCTATTACCAACGCTATTCAATATCAGATCGGACCTCTATATCAGATCCTCCTGAAAGCCCTCCCTGTTTACCACCAAGG  
 AACCTGTGAGGACACCTGATGTTTTCTCAAGCTCACCATCTCAACCTCCTCTTTGGGCAAAAGAGTGATCATGGCAAC  
 GCCTTCTCCCAACAGCCCATCCCTTTTACACCGCCACCCCAACCCCTCTCTCATGGCAGGAGAGGATCTGCCATC  
 60 AACTCCCTCCAAAACTTACAAAAGGAGCAGACACACCCATCCATGCATAGAGATGGACCACCTGCTGGAGAAATGCCATTCT  
 TCCTGAGTTCTCTAAGCTGGGATAGTTTCTAGCCCCAGATCCATGCTGGCAATGGATGCACTGAACATGCCAGCACTGGGGA  
 TAAATGGTATTCAGCTTGAATGTGGAACTGATTGACCTGGAAATCAGTGAAGGGACTTTTCTGGCCATTGGGAGAGTCC  
 TCATATTGTGAAGTATCTTATCATTAAGGGATGGAAACAGTCTAATGTCCAACAGCCCATATGTTGACAGTTTTGTAAAT  
 65 CAAAATATTATGCACTTTTAAAAAATCTTAAACAGGGATCTCTCCTTTGTTTCTTTGCTTTACTCTTCTACTTTAGAAATATT  
 TCGTAAAGTTATTACAGAGACTGTGAGAAAAGGCTGTGGTACCTGACCTTGTGAAATCAAGGCCAGCACTGTACTACAGTCT  
 GTTTACAGATTATTACAGTATCTGAATGGGTACCGAGGCTTCAACAAAAGAGGTACTTTTGTATTGTTATTGTTTAAAGAAATA  
 TTATGCCAATTTAAGAACATCCCTACCCACCCCACTCAACAAATAATGTGGTGGTGTGCTTTAAACAAAAAATGTCAATGT  
 CATTAAATGATGGAAGAAGAACATTTTAAACGTAAGTGTCAAGTATCAATT

MOUSE SEQUENCE - CODING  
 ATGCTTGTCTCCACCTCATCTGCCAAGGAAGCAGCACCCCGGGGACCATGCAGGCGCAGCAGCTGCCTTACGAGTTTTCAG  
 CGAGGAAACCGGCCAAGTGGCGGGGGCTGCTGGTGCTGCGCTGAAAAAGGTTCAAGGGCAAGTTCAACCTACTCTTGAGTCTA  
 ATGATGATGCTCTTCAGTATGTTGAAGAATTAATTTTGAATTAATAATATGCTATGCCAAGCTCAGCCCCGAGGTGCTTCAGAT  
 GTGGAGGAACGTTTCAAAGAGTTTCTCATCCAATTGATAAGTGGGCAATAGCTGATGCCAATCAGCCATTGAAAGAGGAA  
 75 GAGACGAAATCCTTTATCGCTGCCAGCAAGAAATTCATCTTATTAAGGGAGGTCCTCGGTTATAAAATGACCACCAAGTTT



CTGTTTACATAGTAGCAGTATTAGAATACATTTCTGCAGATATTTTAAAGCTCGTGGGAATTATGTAAGAAATATACGGCATTAT  
 GAAATTACAAAACAGACATTAAAGTGGCAATGTGTCTGATAAGGTATTGATGGATATGTTTTCATCAAGATGTAGAAGATATAAA  
 TATCTTATCTTTAACTGATGAAGAGCCTTCCACCTCAGGAGAACAACTTATTATGATTGGTAAAAGCATTTCATGGCAGAAATTC  
 GACAGTATATAAGAGAATTAAATCTAATTATAAAAGTTTTTCGAGAGCCCTTGTCTCTAATTCCAAATTTGTTTTTCATCTAATGAT  
 5 GTAGAAAACATATTTCAGTCGTATAGTAGATATACATGAACTTAGTGTAAAGTTACTGGGCCATATAGAAGTACTGTAGAAATGAC  
 AGATGAAGGCAGTCCCCACCCATTAGTAGGAAGCTGTTTGAAGACTTAGCAGAAGAACTGGCATTGACCCGTATGAGTCATATG  
 CTCGGGATATTTTACGACCCGATTCCATGGCCATTTCTTAGTCAGTTATCAAAGCCTGGGGCAGCACTTATTTCGAGCTCCATA  
 GGCGAAGGCTTCAAAGAAGCTGTCCAGTACGTCTGCCCGGCTGTCTGCTTGCCTGTGTACCACTGTCTGCATTACTTTGAACT  
 10 TCTGAAGCAGTTAGAAGAAAAGAGTGAAGATCAAGAAGACAAGGAGTGTATGAAGCAAGCAATAACAGCCCTGCTTAATGTCCAAA  
 GTGGCATGGAAAAAATTGCTCCAAAAGTCTTGCAAAACGAAGACTAAGTGTGCTGCTATGCTGGTGGGAGGGGAGGACATTGGACAGTGTGCAA  
 GGGAAACAGCTAGCCATCAAGAAGATGAACGAGATCCAGAAGAACATTGATGGCTGGGAGGGGAGGACATTGGACAGTGTGCAA  
 TGAGTTCAATGAAGGAAGTCTTACACGTGTAGGAGCCAAACACGAGAGACACATATTTCTCTCGATGGCTTAATGATTGTCT  
 GTAATCAAAACCATGGGCAGCCAAAGTCTCCCTGGTGTAGCAGTGCAGAATACCGGCTTAAAGAAAAGTTTTTATGCGAAAGGTA  
 15 CAGATTAAATGATAAAGATGACACCAAGTGAAGTACCAAGCATGCTTTTGAATCATTTCTGAAAGATGGCAATAGTTTATATTTCTGC  
 CAAGTCAGCTGAAGAGAAAAACAACCTGGATGGCAGCACTGATCTCTTTCAGTACCGCAGCACCTCGAGAGGATGCTGGAGCTAA  
 CCTGTCTGAGGAGGAGAGGAGGAGCAGATGAGGCTGCCAGTGTGAAGTGTACAGGTTTGAGAACCTGACTCCGAGGAGAT  
 ATTCTATTCCAGGAATGTGCAGCCCAAAGCTGGGATCCCATTTATCAAGGCAGGAGCAGTGTCTAAGCTTACAGAGGCTTAC  
 CTACCACATGTACGCAGATCCAAATTTTGTTCGGACGTTTCTTACAACATACAGGTCCTTTTGAGACCTCAAGAACTACTGAGTC  
 20 TTCTGATAGAAGATTGAAATTCAGAGCCTGAGCCAAACAGAAGCTGATCGCATAGCTATAGAGAATGGAGATCAGCCCTGAGT  
 GCAGAGCTGAAGAGGTTTGAAGAGATGCAGACCTTTTACAGAGAATGGAGGAATTTATGGAACAGTAAGAGGTAAGCAATGAAAAAT  
 TTTCTATGACTTTTGAAGAGATGCAGACCTTTTACAGAGAATGGAGGAATTTATGGAACAGTAAGAGGTAAGCAATGAAAAAT  
 GGGTCGAATCCATCACTAAGATAATCCAAAGGAAAAAATGCAAGAGACAATGGCCAGGTCTAATCATTACATTTACAGAGCTCA  
 CCTCCACAGTTGAGTGGCACATAAGCAGACCTGGGCACATAGAGACTTTTGACTTGTCTCACCTTACCCCAATAGAAATGCTCG  
 25 GCAACTCACTTTTACTTGAATCAGATCTATACCGGCTGTGCAGCCATCAGAATTAGTTGGAAGTGTGTGGACAAAAGAGATAAAG  
 AAATTAATCTCCCAACCTTCTGAAGATGATTCCGCACACCACTAACCTCACTTTGTGGTTTGAAGAAATGATTGTAGAAAACAGAA  
 AACTTGAAGAAAGAGTAGCTGTAGTAACTCGGATAATTGAGATTCTACAAGTCTTCAAGAGCTGAACAACTTCAATGGTGTCT  
 GGAAGTTAGTCAAGTCTATGAACTCGTCACCTGTTTACAGACTAGACCACTTTGAGCAAAATACCAAGCAGACAAAAGAAATTT  
 TAGAAGAAGCTCATGAATTGAGTGAAGATCACTATAAGAAATATTTGGCAAACTCAGGTCTATTAATCCACCGTGTGTGCTTTT  
 30 TTTGGAATTTATCTCAAAATATCCTGAAGACAGAAGAGGGCAACCTGAGGTCCTGAGGAGACACGGGAAAGAGCTTATTAACCT  
 CAGCAAGAGGAGAGAGTGGCCGAGATCACAGGCGAGATCCAGCAGTACCAGAACCAGCCCTACTGCTTACGGGTGGAGCCGAGCA  
 TCAAGAGGTTCTTTGAAACTTGAATCCAAATGGGAAACAGCATGGAGAAAGAAATTTACAGACTATCTGTTCAACAAATCCCTAGAA  
 ATAGAACCCCGGACCCCTAAGCCTCTCCGAGATTCCCAAAAAATACAGCTATCCCTAAAATCTCTGGTGTTCGTCCATCAAA  
 35 TCCAAGACCAAGAACCATGAGACATCCACACCTCTGCAGCAGGAGCCAAAGAAAAATAGCTACAGTCGGATTCTGAAAGTGAGA  
 CGGAAAGCACAGCATCTGCACCAACTCCCTCGGACCCCACTGACGCCGCCCTGCTATCTGGCACCTCCAGCAACACAGATGTT  
 TGACGCGTGTTCGATTCTGACCACTCGGCAAGCCCTTTTCACTCAAGATCTGCTTCACTCTCATCTATAAGTTTATCCAAGGGAC  
 TGATGAGTGCCTGTCCCCCTCTGTACCCCTCGAAGACGTCCAGAGTCTGCCCAAGCTGAATCTCCCATCCCAAGATATTGT  
 CTAAGCACTTGGACAGCCCCCAGCTATTCTCTAGGCAACCCACATCCAAAGCCTATTCAACACGCTATTCAATATCAGATCGG  
 40 ACCTCTATATCAGATCTCTCTGAAAGCCTCCCTGTTTACCACCAAGGAACTGTGAGGACACCTGATGTTTCTCAAGCTCACC  
 ATTACATCTCAACCTCTCTCTTTTGGGCAAAAGAGTGATCTGCTTACTTTGATGTTAGAATTTGTGGTTGGTGAATCTTTGAATAT  
 CACCCCCCAAAACCCCTCTCTCATGGCAGAGAGGATCTGCCATCACCACCACTGACACAGGAGATGGACCTCCATTCCATT  
 45 GCTGGGCTCTGTTCTCCACGACAAAGCACTTCTCAACTTATCCCAAACTCCCTCCAAAACTTACAAAAGGAGCACACACA  
 CCCATCCATGCATAGAGATGGACCACCACTGCTGGAGAATGCCAATCTTCTCTGA

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC  
 45 ACCTGGCTGTGATATCAGTTTATAATAATAGCAGGTTCTTTAGTTTGTGGTGTGTTTGGTCTCTGAGTAGCTTC  
 CCAATACAGGGGCCACGTAATTTGCTCTTTCCAGAATGCTTAGATCCTTAACCTTTGCTATGTTTTTCTTAGATGCTTTT  
 TTTTCCCTTTTCTTTTCTTTTGTAGACGAATCTCACTCTGTGCCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATCTCAGTTCACCTCAA  
 CCTCCGCTCTCTGGGTTCAAGCAGTTCTCTTGCTCAGCCTCTGAGTAGTTGGAATACAGTCAACACACCAGATGCCCGGCTAA  
 50 TTTTGTGTTTATAGAGATGGGTTTCAACATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAATCTGACCTCAGGCTATCCAGGCTCTGCTG  
 GCCTCCCAAAATGCTGGGATTATAGGCATGAGCCACTGCACCCAGCCTTCTTAGATTCTTGATCAGTCATCCAGCTGGGACCTC  
 CTGGATCCTTCTAATACTCAGAACCAAGCATGTTGGTTATGTTACAGGCCAACAGTAAAAGGTTGTCTTCTGACATCCAATTTG  
 TGCTTTGGAATTTAGGATATAAGATGCTTTTGTCTTACTTTGATGTTAGAATTTGTGGTTGGTGAATCTTTGAATAT  
 55 ACTTTTATTTTGAATCTCTCCAGAATTACTTGGTAAGTTTCTGGAATTAAGAAAAAGCCTAGTGTTAAATGTTATTTAAAA  
 GAGTTGATGCGACATTGAGGATTTCAAGGTTCTACAGCATTTCTAATTGAGAGAATAGTAGTTTCTCTGGAAGGAACTCCCTA  
 TGAAAGTCATATAGTATGGCATTATTCTAAGAGTGGATATGGTAGGTGAGAACCACAGAGTTGAAGGGAATCTGGAGGGTCACT  
 CTAGGCTACTCAGCTTCCAGAAATCACATCAATGGATAACACCAAGAAATCACACTGTTTTTTCAAGTAGAGAGTAAATGATTATA  
 60 TATTGGGTCAAAAACTGAAGTTTGGTTATCAGTGAATATAGTAATCACAGAACAAAAACACATTTGTTGTGAGTTAGTGATAT  
 AAATAACACAGTAGTATAAACCCTACCCAGAGAGAGGGGGTTTGGCTGTTTGGTTTATTATTTTGGGTTGAGTGAAGAGAA  
 AGAATCCATTCTAGCTAAACAAAAATAAATTTATTTGGGCCAGGTGTGGTGACTCATGCTGTTGTGCCAGCACTTTGAGAGGCT  
 GAGGCAGGAGGACTGCTTAAGGCCAGGAGTTCGAGACCAGCCTGGATGGCATGGCGAGACCTCTGTCTACAAAAACAAAAACAAA  
 65 AAATTAGCCGAGTGTGGTGGCATATGGCTGTAGTCTAGCTATCTTTTTTTTTTTTTTTTAAACGTAGTCTGTCTGTGTGCCG  
 AGGCTGGAGTGCAGTGGCACAACTTTGGCTCACTACAACCTCTGCCCTCCAGGTTCAAGCAACTCTCTGCCCTCAGCCTCTGAGT  
 AGCTGGGATTACAGGCATGTGCCACCATGCCCGCTAATTTATTTTGTATTTTATAGTAGAGTAGGGTTTGGCCATGTTGGCCAGG  
 CTGGTCTCAAACTCTAACTCAAGTGTCCACCCGCTTGGCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCGTGGTGTGAGTACCTTGGCC  
 70 TGACCACTCTAGCTATCTGAAGGTTGAGATGGGATCCCTTGAGCCCAAGAGTTCAAGGCTGCAGGAGCTATGATTGACCCAC  
 TGCACTCCAGCCTGGGTAAAGTGAAGACCTGTCTAATGATAATAATAATACATTCATTACAGAGAATACAGAATCATTGGAAGGCT  
 AATGAAGTAGATTCTGGTTGAGCTTTTCAAGAACAAAGTCCCAAGGCCACACACAGAACCAAGGCCACTAAGAGAGTAAATTTCAAAAC  
 AATTATGATCCACAGAGAATGCCACCATGAGTCTAGCCATTGCTGCTGCCACATAAACTAGTGACTGAATGGTGTGCTTAA  
 75 CAGAAAATACAGAGTTGGGCTTCAACTCACTTCTGCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGAGGAGTCTCGCTCTT  
 GTCACCCAGGCTGGGTTGAGTGGTGTGATCTCGGCTCACTGCAACCTCCACCTCCTGGGTTCAAGCTATCTCTGCTCAGCCT  
 CCTGAGTCTGCTGGGATTACAGGCGCCCATCACCACGCCCGCTAATTTTGTACTTTTAGTAGGACAGTTTCCGCATTTGGCCA  
 GGCTGGTTTGAACCTTAACTCAGGTGATCCATCCACCTCAGCCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCGTGGAGCCGCTGCTCT  
 GGGCTCACTTCTGCTTCTATATCTCACTCTAGTGTATCTGATAGACTGGGAGCTATACTGAACAGATTACGAATACGTTCTGTGT  
 TGACAGCTCACTTCAATTAAGTGTAGGAATTTGAAGGATTCTATGCGATAACATAAATAACAAAAATTTGAATGATGCTTTTTT  
 TCAATCACTAGTTTATGTGGCAGCAGCAATGGCTAGACTCATGGTGTGGCAGTTCTCTGTGGATCATAAATGTTTGAATTA



1426



1427



1428



[illegible]



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

CCCTGTCCTCCAGTCTTGAGGATATCTCTTGTCTCCAGGGTCTGACATTAATAATTTGTTTCTAGTGACATGGGCACTAGAAA  
AGCCCTTTAGACTTATTTTATGATAATTTCCCCCTCAATTTCTCTGTTTGTCTAGATGATTCTCAAACCTTTTGAAAACCTCATT  
TATGGTGAAGTGTAAACATATAATCAGAAAAATGTGAAGGATAAATATACAGTTTAAAGGAACCTTATTAACACTCAGGTAAGAA  
GACAGAAACATTGTACGACATTTCTCAGGATAACTCTCAAAGGTAACCGTTTGTGGTATTCACTGTTTGTATTTCTTTCTT  
TTTGAGACGGAGTCTCGCTATGTTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATCTTGTCTACTGCAACCTCCGCTCTCGGGTTCAAG  
CGATTCTCTGCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGACTCAGGTGTGCACCACCATGACAGTTAATTTTGTATTTTATGATAGAA  
CGGGTTTCAACCGTGTGGCCAGGATGGTCTCGATCTCTTGACCTTGTGATCCGCTGCTTGGCCTCCCAAAGTCTGGGATTAT  
AGGCGCGAGCCACCGCCTGGCTGTTTGTATTTCTTAATAGTTTTCATCTCAGCGTGTATCCCTTAACACCATGTTTAAAT  
TTGTTCTGAATTTGTTTATTTTATTTTGTATTTAATTTTGTCTGACTTGTGAATGGAATCCCATTTGTATGTATTCTTTTAT  
CTGGCTTCTTTCTGCCAATTTTTCAGGCTGCATCCATTTTATGTAGCTGTCTATTACTGCAATTTTGTACTGTGTGTA  
TCCATTTGATTAATAAGCCACAATTTATCTGCTCCATTTCTGGATGAATATTGAATTTCTTTCTAGTTTGTGAAGGTATTATTA  
TAATGTTTATTTATGAGCTTCTAGCGTATGTCTTCTGGTAAACATTTCTCTAGAGCATGCTGTCTAGAAGAGATACAATGTGAGC  
CACACATGTAATTTAAAAATTTTCCCTCCTAGGCTGGGCTAGGTGGCTCATGCTGTAAATCCAGCATTTGGGAGGACAAGCGAG  
AGGATGCTTTGAGCCCGAGGATTCAAGGCCAGCTGGGCAACACAGCGAGAACCTGTCTAAAAATCTAAATAATAATAATAA  
TTAATTAATAATAATAATAATTTTCCCTCCTGAGTGAATTAATGCAGGAACAAAAAACAATGCTGCATGTTCTCAATTAC  
GGGTAGAGCTTAACATGGGGTACCATGGACATAAAGATGTTAACAACAGACACCGGGGACTAATAGAGGAGGTAGTACTATGCT  
CAGTACCTGGGTAGTGGGATCATTGTATCCCAACCTCAGCATGACACAATATACCTAGGTAAACAAATCTGCATATACCCCT  
TTAATCTAAAAATAAAGTTAAAAACGAAATTTATCATGCCACAGTTGAAAGTAAGAAGAAACAGATGAAGTTGATTTTAAATAC  
ATATTTTAAACCAATCTAATCATTTAGCATGTGTCTAAAAATTTGAGAAATTTGACTTCTTATTTTAACTGAATCTTGAATC  
TGGTTTGTATTTTACACCAACATCCCATTTCAACTCAGTGGAGCTACATTTCCAGGTGTTCACTACCCACATAGGCTAGCGTCTAT  
TATATTGGACTGTATAGCTCTAAAGAAATATATGTAATCTATCTGAATATATATATATATATATCTATAGTGAATTTGCTCAG  
TCATAGACTATACATATCTTGAACCTTTAGTACTTAATGGCAAGTTTGTGAAGTGAATGAACATTTTACATTTCCAGTAGCAGTG  
TGTGATCGTTCCCATTTGCTCCACATAGTTACCAACATTTGATATTTATCAGAAATTTTAGTTTGTCTGCTGGTGGATGGATTTT  
TCATGGTCGTTTAAATTTACATTTTCTGATTACTTAAGAGCTAGAGCACTTTTAAATATATATATAGGCTATTTGAATTTATCTT  
TTGTGAAGTGTCTAGTTTAAAGGTTTGTGCCCCATTTTCTCTTGGGATTTTATCATTTTCTTACTGAATTTTTAGGAGTT  
CTCTATATATCTAGATATGAGCCTTTTGTACATGTACTACATATCTCTCCAACTCTGTAACCTTGCCCTTTTACTTTCTTAA  
AGATGCTTTTGAAGAACCTAAATTTAAAGTTTAAATATAAAGTTTATCAGTTCTTCTCTCATAGCTAGTAATTTTGTGTCTCT  
ATATAAGAAATCTTTTCAATCCTGAAATCATGAAGATATTAATCTAGTTTACACTGTGAGAGCTTTATGGGTATATTTATTTAT  
TAGGCCTAACATGCGAGCTAGGATTTTGGGTAAAGTTGAAGTAGGAGTTGATTTCTTTTCTGAGTGGTTCAACACTAT  
TCATACACTTCCCTGCTCCCTGCAACTCTGCGCACCTCATACTCTACAGTGCCATCTGTGTAAATAAGCTCTATATATATG  
TGGACTGTTTGTGGACTCTGTTATGTCCCATTTGATTTCTTCTCTATCTTATGCCATTGTGCATTTCTTACTACTATAGCTTT  
GTAATAAATCTGCAACCATTTGGAGCAATCCTTGTACTTCTTACAGACATAGACTTTGTTGTGAGTAATTTAAAAAAGAA  
TATATGACTGATTTTCTTAGCTTTTGTACATTTTATTTTACATGTTGAAATTTATCTGGCATTTTGAAGCAACCTGCTGTT  
TTGATTGTGATTTTAACTGCATGTATCAATTTTGAAGAAATTTAGTTGTATACAATTAAGTCTGACAGTTTACCACAGTGGT  
ATCATCTTTCTATTTATTTAGCTCTTTAATTTTCTTAAAGTCTAGTTTCTCCCTAGGAGTCACTGTGACCTTACAGGTA  
GGTACAGGATTTTAAATTTCTAGTAAATGCTAATTTTATTTTGTGAGACAAAGTCTCACTCTCACCAAGCTGGAG  
TGCAGTGGCATAATCATGGCTCACTGCGAGCTCGACCTCCGGTTCAGGTGATCTCCACATCAGCCTCCGCTGTAGCTGGGACT  
ACAGTTGCGTGCCACCATCTGCGTAATTTTGTGAGAGTGGTGTTCACCGTGTGGCCAGACTGGTCTTGAACCTCTGGGCT  
CGAGCGATCTCCCGCTCAGCTCTCCAAAGTGTGGGATTACAGGAGTGAGCCACCGCACTGGCCTTAAAGATTTTGTGCTAG  
CTTTGTTGCTGGTACATAGAAGAAAAGTTTATTTTATGAGTTTCAAGTAATTTATGTGTACAATTTTGTCTGCTGATGGGTA  
CATTATTTTGTCTCCATGGGTGCTGATTTCTCAGAGAAGCAGAAACATAGGAGACACACACACACACACACACACACAC  
CACACACACACACACACACACATTTAAGGAAATAGGCTCAGGTTATGGTGGCCAGAAAGTCCAAAGATCTGCTGCTCAAG  
TGACAGCCAGAAAAGCCAATGGTATAATTTCTAGTCTAGTCTGAAGGCTGAGAACAGAGCTGATGATATAAATTCAGTC  
TGAGTATCAGTCTGAAGGCAGAAAGCCGTGTCCAGCTCAATACAGTCAAGGAGAGAGAAAGAAATCTTCTCAGCCTTTGTT  
CTATTCAAGCCTTTAGTCAAGTGGATAAGGCCACACTGGGAGGGTAGTCTGCTTTCTCAGTCTACCACTCAATGTTAATCTC  
CTCAGAGATACCTGACAGACATACCAGAAATAGTGTGTAACAGTTATATGGGCACCCAAATTAACCATCAATGAGGAGCAG  
TCAGATGATCTGCAATTTGTTTCTTCTTACCAATCTGAAATTTCTTTTCTTGGTTTACTGCAATAGGCAGGACCTCCAAAT  
ATAATGTGGAATAGAAATGATAATAGAAAATATCTTTTCTTGTATCTCAAAGGAAAGCTGTGAGTGTCTTGTCTTACTATTAA  
TATGATTTTATTGTAGCTTTTGTGTTTGTGTTTCTTGTGAGATGGAGTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTG  
GCATGATCTCAGTCACTGCAACCTCTGCTTCCAGTTCAAGCGATTCTTCTGCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGCA  
CCTGCCACCAACCGGCTAATTTTGTATTTTGTAGAGGCGGGGTTTCAACGTTATTTGGCCAGGGTGGTCTCAAACTCTGACCT  
GTGATCCCTCCCGCTCAGCCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCTGAGCCACCGCACTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTG  
TCCTTTATCAATGAAGAAGTTCAAAAGAGATTTTATTTGTTTGTGTTGAGACAGAGTCTCACTCTACCCAGGCTGGAGTGC  
AACAGCAGTATCTCGGCTCACTGCAACCTCCGCTCCCGGTTCAAGCGATTCTCTGCTCAGCCTCCCAAGTATCTGGGACT  
ACACGCGCTTCTACCATGCGTGGCTAATTTTGTATTTTGTATTTTGTATTTTGTATTTTGTATTTTGTATTTTGTATTTTGT  
TCTTGACTCAAGTATCCACCCGCTCGGCTCTTAAAGTGTGGGATTATAGTGTGAGCCTCCGCTGCGGCCCCACAAAGAGA  
TTTTATCATGAATGAATGTTGAATATTTTCAATGGCTTTTACATATATATTTGGGATGGTCAATATTTTCTTTTCTTTCTT  
TCTTTTTTTTTTTTTGAGATGGAGTCTCGCTCAGTCACTCAGGCTGGATTGCACTGATCTCAGCTCAGGCGAGGCTGTCTCC  
CGGGTCAAGCAGTTCTCTGCTTAGCCACCCAAAGTAGCTAAGATTACAAGCTGTGCCACCACACTAGCTGATTTTATATTT  
TGTAGAGAGCGGGTTTACCAGGTTGTCCAGTCTGGTCTCGAATCTCCGACCTCAGATGATCCACCACTTCCAGCCTCCCAAA  
GTGCTGGGATTACGAGCCACCATGCTGGCTGTGATTGATAATCTTATTGTATACATTATGGAATTTAGTTAGGTGACATTTA  
CTTAGGCTTTTTTTTTTCTGGATTCAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGT  
CCAGGCTGGAGCGCAGTGGCACCATCATGTCTCACTGTAGCCTTGACCTCTGGGCTCAAGTAACTCTTTGCTTTAGCCTTCTGA  
TAGCTGGGACTACAGGCATATGCCACCATGCCAGCTAATTTTATTTTGGAGAGATGAGGCTTGGCATGTTGCCAGGCTG  
GTCTGGAATCTCTGCTCAAGCGATCTCTGACCTTGGCCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGATGAGGCTGAGGCTGAGGCTGAGGCT  
AAAAAGGCTATAATTTTCTCTTTTGTAGTTTATATAAAGTCTAGTCCCAAAATAAATGAGAGTATCTTTTAAAAA  
AAATTTTCTAAATGTTCTGCTTAAAGTTGTTGATGCTTCTTTATGTTGATGAGTTGTCAATGAAGCCAGGTAGACCATATA  
ATGGGCTATAAGTCAAGTCTCAACAAATTTCAAAAGATTGAATCATAGAAAATATGTTTCTGGCCAGGCTGGGCTGCTGCTGCTG  
TGTAATCCAGCATTTTGGGAGGAGAGGTGAGTGGATAGCTTGAGCTCACAAGTTCAAGACCAGCTTGAAGTCAAGGCTACAGTG  
AGCCATGATTGCACTACTGCAATTTCAACGTGGGTGGCAGAAATGAGACTCTGTCTCAAAAAATTAATAAATAAATAAATAA  
AAGAAAGTATGTTTCTGACGACATGTGATTTATATAGAAATCAATTTAAAAACCTTTAAAAAATCTCATGTTTAAAAATTA  
GAAATTTGCTTCTAGATCTTAAGGTGAAGAAAGAAACATAATGGAAATAGAAACTATAGTCCACCTTCTATCTTGGGTTT  
TTAATCCATAGATTCAAGCAACCTCAGATCAACAGTATTTGGGAAATAATGGATGGTGTGATTTGACTGAACACATACAGACTT  
TTCTCTGTCTATTCTTCAACAAATACAATATAACCACTATTACATAGCATTACATTTGATTAGGTGTTACAAGTAACCTATA  
GATGATTTAAAGTATATGGGAGGATGTGTGATAGTTGATACAGTGTACACCTATTATATAAAGGACTTGGGCTCCATGGATT



1431



GGAAATTTTAAAGTGTGAATACTTGACAGTGCTACATTTTGCAATTAATTTATTTATTTCTTTTACAGGAAGTATTAGGGTACAA  
AGTGGACTACCATGTATCCCTATATATTTGGGCTGTACTAGAGTATATCTCAGCTGATATTTTAAATTTGGCTGGTAATATGTTT  
TTAATATCCGGCATTAATGAATATCTCAGCAGGACATTAAGTGTCAATGTGTGCGGATAAGGTAAAGTGTACAAAGGTATTTAAAT  
TTAAGTGTGAATAGCACTATACTAAATTTTGGCTCAATCTTTTGTGTACATTATTAGATAAGTAATCTTTATTAATTTGCTAGTACT  
5 GGAAGAGAGAAAAATCTGGCTTTACAGAGTAACCATGATATTTCCAGGTTTAAAGCATATGGCAGGATGGGGATCTCTTTTTT  
GGTCAAGAAATCTTTACTTACAAGAAAAAACATCCAAAGGCTCAAAACAAATTTAAGTAGTTTCAGTTTTATATTTTGTAGAAAGA  
GAATATATAGAGTTCTACTCAGGTACTTTTAAAGTGAAGTAATTTTGAAGACCCTACTTTGGTTTACAGCATAGCTTAGTGAGGC  
ACAGGGGAGAGAAAAATTAGACTGCAATGTTGAAGTTACTCCCTCTGATCATTTTTTGTTTTTATATCTGTCTCTTCTCTGGCT  
10 GTAAGCTACTTTGGGGAAGAAATAGTCTTCCATATTTCTTATATTTCTTTACTTACCTTCTTATTTCTTCTCTCTGTTATTTGA  
GACAAGGTCTCACTTTGTCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCACAATCTCAGCTCACTGCAAACTTTGGCTCCCTGGCTCAAGCGAT  
CCTCCTATCTCAGCCTCTCGAGTAGCTAGGACCACAGGCGTGCATCACCAGCTCCAGCTGTTTTATATTTTGGAGAGATAGGG  
TTTCACCATGTTGCCAGGCTGGTCTTGAATCTCTGAGCTCAAGTGCTTGCCTCAGCTCCCAAGGTGGGATTTATAGGCATGA  
15 GCCACTGCACCCACTGAAGCTATAACGCTGAATAACATAGCAATCTTTGTGTAGAAGTATTTATTTACTGCAAAATAAAAAATA  
TTATAAACAGATAAATTACAGAACAATATGATTAAACTATCATACTAGTAAGTCCAAGGTACAGTGGAGAAAGTAATGAATTTAG  
CACGGGTGAGGCCAGAGGACTACAGAGAAAATGCTAAATGAACTCTCTCAGGGTGAACAACTTTCAGGACCTAGCACATGCTG  
GTGGTTCTCAGCCTTGACTGCACATCAGAATTAATAGAAAGCTTTTAAAGAAATGCTGATGCCTGCATATCACCCACAGAGTTTA  
20 ATTGGCTCGAATGGATCTCAAACTCAGTGTCTTTGAAAGCATTTCCAGGTAATCTGATGTGCAAGTTTATGATGAGAGACCG  
ATTGTACGATGCCATAATTTCAAGAAATGACTTTTCACTTACATCATGGTAGCAATTCCTGTTATCTCTATTTGACTTACAAAAT  
CTTGAACCATATGAGAGTAAGTTGCCAATATAGTATGCTCTATAAACCAAGAACATTCTGCTACATTACCACAGATGACATGACAGT  
CAAAATCCAGGAAATGAATACATTTGATACATTATACCATCTAATTTCAACATCATTCAGTTTGTGCATATCTCTAATGATC  
TTTTTACCAAAATCATTCTCCAGAAATCATATATTTGTTATGTGTGATGATTTTTATCGTCTTCAGTCTGGAATAATTCCTCAT  
25 TCTCCCTTAACTTCAAAAAAAGAGATGGCAAGCAGGCGAGGTGGTGGATCACGCCCTGAATCCCGACCTTTGGGA  
GGCTGAGGCGGGCAGGTCACTTAAGGTGAGGATTCAAACCAGCCTAGTCAACATGGCAAAACCCGCTCTCTACTAAAAATACAAA  
AAAAGTAGCTGGGCGATGGTGGCATATGCTGTAACTCTAGCTGCTTTGGGAGGCTGAGGCACGAGAAATCATTGAACCCAGGAGGTA  
GAGTTTGCAGTGTGAGATTGCACTGCTGAGCTGGGTGACAAAGCAAGACTGTTTCAAAAAAAGAAAGG  
30 TGGAAAGCTGACTTTTATTCAGAGAGGCCATGGCAATAGGCACAGGACCACTGCAGTGAATCCTGTGGTGGGAGAGAGATG  
TTAGAATCAACTCTCTCCCTTAACTTCTATAACCTGGACGCTTTTGAAGTTACAGGTGAGTTACTGTGTAGAATGTCCCTCAAT  
TTGGTTTTCTGTGTTTTCTCTGTGTAGAATCAGGTAATGGTCTTTAGCAGGAATATCATAGAATTTGTGCTGTCTTCT  
TATTCATTTTCTCAGATGGCACACAGGCATGATTTTCTGTGTCTCATTAGTGGTGGTATGTTGACTTCGATGACTTGATTA  
35 AGGAGTTATCTGGCAGGCTTTTCACTCTGTGAAGTTACTGTTTTCCCTTTTGAATTAATAAATGAATATTTTGGAGTACTTTGA  
AACTGTGTATCTTATCTTTATCACACTCAAAATTAATATGGAATTAATGAATTTGTTATTTTCAATGGGTCATAATCTGTTACT  
TCATTATTTAGATGTTTGTAGGCCAGGCACCGTGGCTCATGCTGTAACTCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGACAGGTGGATCGCTTG  
AGCTCAGGAGTTGGAGACCAGCCTGGGCAACATGTCTCTACAAATAAAAAAATATCCGGCGTGTGCTTGTGACTATAGTCCCA  
40 GCTATTTGGGAGGCTGAGGTGGGAGAATCACTGGAGCTCGGAGGTTGAGGCTACATGGAATCGAGATCACGCCACTGCACACCAG  
CCTAGGTGACAGAGTGAGACACTGTCTCAACCAAAAAAAGTTCCGGTGTGTCAGATTGGTTATAGGAGCCCTAGCTTGGTTT  
TTCTGTCTCTGTCATTATTTGAGCACTTTATTTCTTTCCCTCTCTATTTATTAATTTATTAATTAATAATGACAAATATA  
45 GTGTATATATTTAGAGTACAAGGTAATGTTATGATTACAAAGAAAATGTGGAATAATTAATCAAGCTGATTAACATTTATTA  
CCTCAAAATCTTATTTTGTGGTGAGAACATTTGAATTTTACTCTTAGCTAGTAGAATGATGGTTACAAGGCTAGGAAAGGTAGC  
TGGAGTGGGGAAATGGGATGGTTAATGGGTACAAAAATATTGTTAGAATGAATGAGATCTAGTATTTGATAGCAACAGGGTG  
ACTACAGTCAACGATAATTTGTTGATATTTTACAACAATTAAGAGATTAAATGGATGTTTGTAAACAAAAAAGGATATAAT  
50 CTTGAGGTGACAGAGTGGAGACTCCATTTTATCTGATGTGTGCTATATGCTGCATTACCCCATACATATATACACTACTATGTA  
CCCAAAAAATTTCTTTAAAAATGAATGACAAAAAATTTACTCTTTTGCATTTTGAATGTAATATACATTATTTTACT  
ATATTACCATACTGTGCAATAAATCTTCAAAAAAGACCCAAATCTCTCAATTTGAGGTTTTGTCCCTCTCTCTCTGCTGCTG  
45 GTAACCACTTCTACTCGCTCTATGAGTTTGTTCAGATTCCACATGTAAGTGAACACATATGCAATTTCTTTGTTGTTGT  
TTTTTGTTTTTGTTTTATTTCTTTTGTAGAGCGAGTCTCACTCTGTGCGCCAGGTTGGAGTGCAGTGGTGTGATCTCGGCTCACT  
GCAACCTCCGCTCCAGGTTCAAGCAATTTCTCTGCTCAGCTCCAGGTAGCTGGAATCAAGTGGCCACCACTGCTGCTGCTG  
50 CTGATTTTTGTGTTTTAGTAGACGGGTTTCACTATGTTGGCCAGGCTGGTCTGCAACTCTGACCTGTGATCTGCTGCTCG  
GCCTTCAAAAGTGTGGGATTACAGGCTTGAGCCACCAACAGCTTCTTTGTTTGTAGAGCTTGAGTCTCTCTCTGCTGCTG  
GGCTCACTGCAGCTTCAAACTCTGGGCTCAGGCAATCTCTGCTCAGCTCACAAGTAGCTAGAGCTATAGGTGCTGCTGCCACC  
ATGCCAGCTAATTTCTAAATCTTGTAGGAATGGGCTTGTCTATGTTGCCAGGCTGGTCTGGAATCTCTGGCTCTAGTGATT  
55 TTCTTGCTCAACTCCCAAGATGCTGGGATTACAGGTGTGGCCACTGCACAGGCTACAACTATTTTGTAAAGTCACTT  
CCTTTATTTGAAGCAATTTTCCATGTCTTAAATCTTCACTTTTGAAGTTTAAAAAATCTTCAATGTCAGGATTTTCAGATCC  
CCTGTTATATTTGCTTTTAGACTGATTTCTAAACTGTGAAGACAATAGTCCAGATTGTTCTGACCAACAGAGTATATTGAATG  
60 CATGTACGTATCCTTCACTTATATGCTATTCTTTAATAATTTCAAGCATTAAATTTTGGCACCAGTTACTCTGTGACTTTGTG  
AGTCTGCAGATTTCTAACTCCCGAGGACTGTTCCACATGAAGTACCATTATGTTAGTCTTTGATTTCTCCAATTTGTCTGTT  
GATTTTTGTTATTGTTGAAGAATGAACGTGAATTTATCCCTAGAAAACTTCTACTGTTATTGAGGCTATGTTCCAGCATATGT  
AGATATTTAAAAATTTGAATCTGTCACTCAGCATTTAGATATCTACCCAGGTTTTTGTAAAGTTGACAGTCTGATAAACCTT  
GAATTAATAATTTAGTAAAAATTTGAAAAGGCCAGGTGCTTTGAATCTGAGAGCGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCACGC  
65 CACTGCACTCCGGCTGGGTGACAGAGCGAGCTCCATATTTATTTAATTTATTTATTTTATTTGTTGAGACAGATCTTG  
CTCTGTCAACAGTATGAGCGCAGTGGCGTGATCTTGCTCACTGCAACCTCTGCTCCAGTTTCAAGCAATTTCTGCTGCTCA  
GCCTCTCAAGTAGCTGGGATAACAGGTGCTGCCACCATGCTGCTGCTGCTAATTTTGTATTTTATGTTGAGAGTGGGATTTACCAT  
GTTGGACAGGTGGGTCTCAAACTCTGACCTCAGGTGATCTATCCACTCAGCTCCCAAAATGCTGGGATTACAGGTGTAAGCCC  
CTGCGCCAGCAATACTCATCTTAAAAAAGGAGGATTAATAAGAAATGAGATTTCTAGCATA  
70 TGTATTAGTGGCATTCTCTAGGTTAAAGTTACCACTTTCTCTCTGCTTTTGTAGTACTATTATTTTCACTTTTATTT  
AATTCATGGGTCAACAACTTTACCTATAAAGGGCCAGGGGATAAATTTTAGGCTTTGTGGGCCATACGCTCTTCTGCTCTA  
CTCTCTCTGCTCTGTAGCATGAAGCAGCCATAATGAATGAGCATGGGCTATGTTCCAGCAAACTTTATTTACAAAAACAGG  
CTGAGGCTGATTTGGCCTGTAGTTTGTGCTCTTGTTCAGACATTTCTGTATGATCCCTATTTGTCACAAAGAGACTGTCA  
TATGCTTAGCTAAAAATCCAGATGACTTGGCCGGGCGATGGTGGCTCACACCTGTAATCTAGCACTTTGGGAGGCCAAGAGCGGCAG  
ATTGTCTGAGCTCAGGAGTTTGAAGCCAGCTGGGCAACATGTTGAACCCCATCTCTACTAAAAATCAAAAAATGCTCCAGAGCT  
GGTGGGCACTTGCCTATAATCCAGCTTCCAGGAGGCTGAGGCAAGAAATGCTTGAACCTGGGAGGCGAGGTTGCGAGTGGCT  
GAGTACCACCTTAACTCCAGCCTGGGCAACAAAGTGAACCTATGCTCAAAAAAAGAAATCCCGATGACTTGATATGTTGGTCT  
75 AGTTATGTAACCTTAAGTAATGAGATTGATGATGTTGATGATCTTAGTATATCAAACTGATATCTAGAGATCACTAGTTCAAG  
AGCTCAGACCATTTGTTTAAATAAATTTGAATATATGTTTCTAGGGATATCTTAATTTGGCAGACAGAGAACTTGAAT  
CAACCTATTCTTTACAGTTAAAAATAAAAAATAACATGTGCTTATAGGATGCTAGCATATCAAGATTGCTGAGAAATAGA



1433



1434



[illegible]



GGAGGCTAGTGATTAATTGGTGGCAAAAGTAGCTGTGGCTTAGGATGAGTCAGGCCATTATAGTCAATGACCTGATCTTAAATGCA  
 GACCTAGTAGCAAGGATTTTTAAAAAGCAATCATCTAGGTAGGGGAAAAATTTTTTAAATTATATGGTCAAACAGCATTTTTTAA  
 ATGTTGGCCAGTATAGAGGGCAACTCTAAGACTAATGATAGGACCTCTAATAAGACATGAACCTTATTTTTAAAAATTAAGGCAT  
 CCAATATATGCTTATATATTATTCATATGAAGCTGCATATCTTTGATGAGTTCTTTATGGATCCACTAGTATCCATGGAGACT  
 5 TACACAAATGAAGTTGCTCATCTATTTGTGGATAAAAGCTGACTACTGCCGGGCGCGGTGTTTACGCCCTGTAATCCAGCATTG  
 GGAGGCCGAGGCGGGTGGATCATGAGGTGAGGAGATTGAGACCATCTGGCTAACATGGTGAAACCCCGTCTCTACTAAATGTACA  
 AAAAATTAGCCGGCATGATGGCAGGCGCTGTAGTCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGAATGGTGTGAACCCGGGAGAC  
 GGAGCTTGCACTGAGCAGAGATTGTGCCACTGCATCCAGCTGGGCGACAGGGCGAGACTCCGTCTCAAAAAATAAAAAAAA  
 GCTGGCTACCTCCAGTATCAAATGCTGTGGGTAGTAGCACTCCATAAAAAAGAACGTAAGATAAGTATTATTAGAAATA  
 10 ATCATATATATCTTGCCTAGATGCTACAAAGGTATACATAGAATTATATGGCTTTTATTTAATGTTACTACCATGGATTAGA  
 CGGAAGAACTCGTAACGTCTATCTAAACCAACGATGTGGTATCTTAAAGGAGAGGTACGAAATAATCAAGCAGAAAGATCTTTG  
 CTTCTAAAGAGCAGTTAAAAAGTTGGAAGCTGGGCATGGTGGCCACAAGCTATAGTCCACCTACTTGGGAGGCTGAGATAGGAG  
 GATCAGATGAGGTGAGGAGTTCAAGGCCAGCTGAGCAACATAGCAAGACCTGTTAAAGAAAAAAATTTAGAAAGAACATTTT  
 ACTGAGCAAGATATGTGGGAATTACAGTTGAAAATGGGCCATAATCTGAAAGTAGACAGAAGTTCTTAGATGTTAGAGTCAG  
 15 TGAAATCAGTAGCAGTAATAGAGAGAAATGAATGGATTGTACCAGAAATCTCCATCTTTCAGTGTCTCACTTTGGTAACTCACT  
 CCTACCTTTAAAGATCAAGGAAATTTGTGAAGGAATTAGAAATGGGAAAAGAACTCACTGATGAGTACTCATGCTTGTGCTCA  
 AAGCAGCAGATACTCTTTATCTAGGTAGTAGTAATTTTGGGCTTCAAGAAATGAATAAAGAGAGGCAAGTGTGCGGTGGCTCATG  
 CCTGTAATCCAGCACTTTAGGAGTCAAGGGGGAGGGAATGACTTGAGGCTAGGAGTTTGAGACCAGTCTGGCCAACTATGGCAAA  
 20 ATCATGTTTTTAGTCTCTACTAAAAATACAAAAATAGCTAGGGGTGGTGGCACATACCTGTAATCCAGCTACTCAGGAGGCTGA  
 GGCAGGAGACAGCTTGGAACAAGAGCGAGACTCCATCTCAAAAAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAG  
 TACCATGTCTGATCAATGAACTGTAAACGTTAGAAATAAATATGGAATATACTCAGTTTAAATTAATGCACAGCAACAACAGAA  
 CAATAGAAATGTGGAATGGAAGACAAGCCTTAGAAGAGATTAGAAATGGCAAAAGATTGAATCACTTCAAAAACAGGATATC  
 CAAAATGGCAGTAAATGTGTATTCAAACATTAAATAGTCAAGGAAATGCAGTTAAAAACCAAGGATACCATACATACATCAGA  
 TTACAGAAATTTGAAAGTCTGAAATATCCATAAACAGCAGCATGAATTTTGCATTCTGTTAGGAATGTAACTGTATAACCCA  
 25 CTTTGGAAAATGCTTGGCATTACCTTTTAAATTAATAAATATGTATAGTCTGACTAGGCAATCCACCTTGAATATATATCTT  
 TAAAGAAACAAAATGCAGGCACATGTATGCCAAGAAAGTGTACAAGAAAGTCTGTAGCAGGTGTCAAGTAATAGCAAACTCTGTT  
 GCCAACAGAAAGGGTAAATAAATTTGTGTTTCAATCAGATAATGAAAGAACTTACACTAGAACAAATACACAATCAATGAGCGC  
 TTACAAATAAATTTAGAGATGATAATTTTCAATGGTGTGTATACCATATTTTATTTATCCATTCACTGTTGATAGACCGTT  
 GAATTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGATGGAATTTTGTCTGTGCGCTGGCTGGAGTGGCGTGGCATGATCTCGGCTCACTGCCAC  
 30 CTCTGCCCTCGGGTTCAAGCAGTTCTCTGCTCAGCCTCTGAGTGTGGGACTACAGGTGATGTCACCTGCCAGCTCAAT  
 TTTTGTATTTTAGTATAGACAGGGTTTCAACATGTTGGCCAGGATGGACTCAATCTCTGACCTCATGATCTGTCCATCTTGCC  
 TCCGAGATGCTGGGATTACAGGGGTGAGCCACCGCGCTGGCTGACTGTTGGATTTTTTTCTACCTTTTGGTTACTATAAATAAT  
 GCTTCTGTGAATGTGAGGTACAAATATGTCTTTGAGACCTTGCTTTGAATTTATTTATGTATATACCCAGGAGTGAATGGATGG  
 35 ATCGTATGTAATGTATCTTAATTTTTTGTAGTAATACCACTGTTTTTATAGTAATGGCACCATTGTACATTTCTACCAAC  
 AGCTCAGAGGTTCTGATTTCTCCACATCTTACCAACCGTGTAAATTTCTTTTTCTTTTTTTTTTGTAGATGGAGTT  
 TCATCTGTGCTGGCTGGCTGGAGTGCAATGGCATGATCTTGGCTCACTGCAACCTCCGCTCCAGGTTCAAGCGATTCTCATGTTGGTTTGAAT  
 CTCAGCTTCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCTGTCAACACCCAGCTAATTTTTTGTATTTTAGTAGAGACAGGGTTTCACT  
 40 TATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAATTTCTGACCTCAGGCGATCCACCTGCCTCATCTCTCCAAAGTGTGAGGATTATAGCGTGAG  
 CCACCTTGGCTGGCTGGCTTTTTTTTTTTTTTAAATAGTCTCAATGGATACGAGGTGGTATCTCATGTTGGTTTGAAT  
 TTAATTTTCTAATGACTAGTAATGTTGAGTATCTTTATATACTTGTAACTATTTGTATATCATCTATTTTATGTGTTGTTT  
 TGGACAGGGTCTTGTCTGTTACCCAGGCTGGAATGCAAGTATCAATCATGGCTTACTGCAGCCTTGACCTCTGGGCTCAGGC  
 GACCTCCACAGTAGCTAGGACTACGAGTGTGCTACCATGCTCCAGCTAATTTTTAAATTTTTTGTAGAGATAGAGTCTCACCAT  
 45 GTTGCCTAGGCTGGTCTGAACCTCTAGGCTCAAGCAATCTGCTGCTCAGTTTTTCAAGTCTCTGGGATTACAGGCATGAGCCA  
 CCATACCTGGCTATATTTTTTTCTTTGGATATAAGAAATATGTTATAAGTTACTTATAAATCAAGAAGTGATTTTTTTCTTTT  
 CTTCTTGATGAAGATTGAATTATATGTTAAGATAAATCTAAAAATATGTTTAAAAAGCAGTTTGTAGAAATTTATCTAAAAAT  
 TTTTCTAGAAAGTGGGTAAAGTGCCTCATGCTTATAATCTCAGCGCTTTGGAGGCCAAGGTGAGAGGTCACCTTGAGCCAGG  
 50 AGTTCAAGACAGCTGGGCAACAAAGTGAAGCTTGTCTCAAAAAAAGAAAGAAATCAGATTAGCTGGACATAGTGGTGCA  
 TGCTGTGCTCCCGCTACTAGGAGGCTGAGGCAGGAGGATTGCTTGAGTCCAGGAGGTCAAGGCTGCAGTGAAGCATGTTTACG  
 TCAGTCACTCCAGCTAGATGACAGAGTGAATCTGCTTAAAGTAATTAATAAATAAAGAAATTTATCTGAGAGAGAAAA  
 TGAAACAGTAGTTTGTGATCAACCTTATGGGCTTAAATTTGAAAGAAACAAAAAGTATTATCTATAAAGTGAATATATATAG  
 55 ATATATATTTCTATATATCTGCCATGAGTTAACTATATATATGTAACAAATATATATTGCCATGCAATATAAATGTTGATGGCAAC  
 AATAATATTTCTATATTTCCAAATGTATATAACAAATATATATTGTCATGAGTAACAAATAACCAACATGTACTTTGTTGTTT  
 TTGAGGCACGGTCTCACTCTGTCAACCGGCTGGAGTGCAGTGGTGAATCTTGGCTCACTGCAGCCTCTGCCTCCAGGTTCAAG  
 TGATTTCTCTGCTCAGCTCCCAAGTAGCTGAGATTACAGGCGACGCCACCACCCAGCTGATTTTTCTATTTTTTTTAGTA  
 60 GAGATGGGGTTTCAACATGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCTGACCTCAAGTGTACCACTGCCTTGGGCTCCCAAGGTCTG  
 GGATTGCAAGTGTGAGCCACTGTGCTGGCTGTTTGTGTTGTTTATTTTTATTTTTTTTGTAGATGGAGTCCCA  
 CTCTGTGCGCCAGGCTGAGTGAATGGTGCAGGCTCGGCTTACTGCAACCTCCACCTCCAGGTTTAAACGATTCTCTGCTTCA  
 ATGTTGTTGAGGCTAGTCTCAAACTCTGACCTCAATGATCCGCTGCTTGGCTCCCAACTGCTGGGATTACAGGCGTGAGC  
 65 CACTGCACAGGCTTAAACATGTACTTTGAAATAATTTTAGTTAACTATATATGGTATCTCTAATTTCTGTATATGTTGTTT  
 TTCCATCTGTTTATCATAAATCTGATTTTGGAAAAATAAATAATTTAAACACTAAATCCAAGATAAATCTCTTGGTA  
 GATCAACAAAGCAGATACTTTAAACAGTGGGTTAAACTGTTCCAGGATTGTTGTTTCTACTACTAAAGGATGTAATAACCTTT  
 GAGTCACACTAGTCCAGCCTCTTTCTATGATTCTCATCCAAAGTAGGCTTAAACATGAGACAGAAATTTATTTGGATGAGTACT  
 GAGCCAAACAGTATCAGAAACGGCATTCTATAGAATGGGAAATATTTGTAATATATATCTGATAAAGATTCTTATCCAGA  
 70 ATACATAAAGACTCTACAACTCAACAACAAAAACAGCTGACTGAAAAAATGAGCAAGGATTAGACATTTCTCTAAGAAAG  
 TATATAGCGGAGGCACAGTGGCTCATGCTGTAAATCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGTGAAGGATGGCGTGAACCCAGGAGTTT  
 GAGACCAGCTGGGCAATATAGTGAGACCTCATCTCAAAAAATTTTAAATTAGCTGAGCATGGTAATGCATGCCAGTAGTCA  
 CAGCTACTTGTGAGCTGAGATGAGAGGATCACTTGAGCCAGGAATAGAGGCTGTAATAAAGTGAAGTACACACCGCACTCC  
 AGCTGGGCAAGAGAGCAAGACCTTATCTCAGAAATAATCTATGCTGTCTTTTACTAAGGACATGTTAACTCTCTCATTTT  
 75 AGAAGTGGTTTATCAAGGCAAGTAAATGTTCTTACTCTCTAAGTCTCTGTTGATTTTGGAAATTTAGTAATGGAAGAAAT  
 AAAAATATTTCTCTCAAGAGGAATTAATTTAGTTTAAAGCTTAAAGGAAACTTAGTAATACTCAATGAGTTTCAATGAGG  
 AAGATCAACCGATTTTCAATATGAAACAATTTAGTATAGTAATATTTTTTACCTTTTACTTTGAAAAACAGAAAAAGTTA  
 CAGAAATAGTGGTGAACCTTCACTGGAGTCACTTTTTTTTCTTTTTTTTGGAGACAGGCTCACTGTATCGCCAGG  
 CTGGAGTGAGTGGTGAATCTCGGCTCACTACAACCCCACTCTGGGTTCAAGCAATCTCCACATCAGCCTCCCAAGTAGC  
 TGGGATTACAGGTGCACACCAACCGCATTCTAATTTTGTATTTGATAGAGACTGGGTTTCAATCATGTTGGCCAGGCTGGT



CTCAAACCTCTGATTTT CAGGTGATCTCTGCTCAGCCTCCCAAAGTCTGGGATTACAGGTGTGAGTCTTGGCCCTGGCTACC  
 AGTTGTTAAACATTATGCAACATTTGCTGTATATCTCTGTTTTTTTAGACAGAGTCTCACTCTTGTGCGCCAGGCTGGAGTGC  
 AGTGGCCCATTCATGGCTTACTGCGAGCTTGACTTCCAGGCTCAATCAATCTCCCATCTCAGCTTCCCGAGTAGCTAGAACTAC  
 AAGAGCATGCCACCATACCCAGCTAATTTTTGTTTTTTTATTTTTTTAGAGAGAGGGGTTTTGTCATGTTGCCAGGCTTGCTTTG  
 5 TCATTCTTTTTGTGTGTGTGAGTATATTCATAACATAAAGAGCTTGAATCTCTATTGAAAGAAATCTCTCAACTCTTAAAAAA  
 GACCATAAAGAGGATTTTACTACATATTTACTTTTTAGTACTGCATATGATTTCAGGTACATATGAAAGAAAGTTAATAACAGTT  
 AACTTTCTTATGTGTTTTTTTTTAAAGTTAGTGTTTTTTTTTTAAAGAACGCTAAAGAAATATGATCACGGGTTTTTTGTTTGT  
 TGGGGTTTTTAGGTTATTTCTTTTTAGAGAGGGAGTCTCGCTATGTTGCCCAAGCTGATCTCAAACCTCTGGCCCTCAAGTGATCCT  
 10 CCGCTGCTGACCTTCCAAAGTGGAGAGATTACAGGCATGAGCCCGTGTGCCAGCCTAGTTCATAGGTTTTAATGGATTAAATTTCC  
 CACCAAATTACCAACTCCACTCTTATGAAAATCTAGAGAGTTTATTACTAATAAAAAAGAAATTGATTACATGTTTTATTTCACACC  
 TAGACTGAACCTCTAGTACAGTGAATTAGAGACAAATTCATAATTTATTGAAATTTCCCTTGTGTGGGCACATATGTCATAGTA  
 GATGTAGCATTTGGTAGGAGTTTCAAGAAAAGCAGGGTAAATTTTCAGTGAAGTCTCATACAGAGTTAAGAAAAAACTTACATGA  
 AATATAAAATCTTAGACAGGATACACTTATAGACAACTAAGGATAATGATGAGTATCAGGTAGCAAGGAATATATTCTTCAGTAG  
 GTTCATAAGATATTACCCATTAAAGCTAGGCGCGGTGGGTCTGCTTGTAACTCTAGCACTTTAGGAGGCCAAGGAAGTGGATTG  
 15 CTGGAGCTCAGGAATTTGAGACCAGCTGGGCAACATGGCCAAACCCCTCTCTACAAAAAATTCAAAGTTAGCTGGATGGGTG  
 GCAATGCCGTAGTCCAGCTACTCAGGGGTTGGGGGTTAAGGCAGGAGGATCGCTTGAACCCGGACATCGAGGATGCAGTGAG  
 CCGAGATCGTGGCCACTGCATTCCAGCCTAGTTGACAAAGTGAGACTTTATCTCAAGAAAAAGAAAAAGATATTACCATTAATAA  
 CAATCACTTTTTATTTTTAATTTTAAGCATATGTAGCAAGGGTATCTTTCTCTTTGACCTCTTTCCAGAGTACACTCAATTTCAAT  
 20 TTATTTCTTAACTCAGTAGTTATCCAGTTTGTGTTTCAACATAGAAAGAAATCCCTTTCACTCAGTGGTCTCAGATTAGACACA  
 GACCATGTTTTGGGTAGCTGTGTCTGGTGTATGAGTACAGGACGAGGTTATTAGTGTAGCAAAAAAGCAGAGACTTTGGGGTCAG  
 AGCTCTGGGTTTTGGATATAAACTCTCCTATTTATATTGGGCAAAATTAATTTCTCTGTGCTCATTCTCTCATCTGTAACA  
 TATGATTATAGTACCTCGTGTACAGAGTTGTAATAAAATTAATAAGCTAATGCTATAAAGAGCGTGCACAGAGCAGAGCTCAA  
 AAAACATTCAATTATGGTCTAAATACTTAAACAAATCATACAGTGTCAATTTATCCAGTTACTTCTGACAAACCTTGGGTCAG  
 25 CCTACCACATCTGAGGTAACTGAAAAGGAATAAAACATGTCCCTAGGCATTAAGATGTTTACAATTTAGTGAAGAAAAATAGATGTC  
 AAACAATAATTACAATATTATAAGAGCTAATAGAGGTAGTACTATGAGATCAATGAAGCAGGAGTTACTAGCTCTGCTTAGGGA  
 AGGCAGAAAAAATTCCTATTGATTTTTCTTTGTTCACTGGAGTAAAAAAAATACATAATGGTTTTGGGTATTGCTCTACTGA  
 GAGAGAGAACCTGTGCGCGGGTGTGTGCTTATTTATTTGCGGGAGTCAAGAAAGCAAAATGCTTAGGAATCTCCAGAA  
 TAAAGAGACAATAGAAACATGACAATTAGTGCTTCACTGACAGTTCTGTTTTGGGGGAAAAATATTACCTTAAAGGATGTTAT  
 30 TAAACAGTTGGCAAAATTTGGAATATACACTATAGATTAGATTATGCAAGTAGATTACTCGGTGTTAAATTTCTGAAATTTGATC  
 TATAGTGTGATTCTGTAAGAAAGAAATCTTGTGTAAGATGAGCTATGAGAAATATTAAAGAGTAAAGGAGAAATGATCAATTG  
 AGAGTAATTTGTGATACATTTGACTTTTCTTTATATTCCAAAACTACTGCAAAACCATTCAGCCGTAGTCCCCCTCTCTGGA  
 GGAAGTGAAGTGGATGATCACTACTAAAAAAACGATCTGCACACACTGGCACACAGAAATGATGAAGCATGTGACAAAAATGTT  
 AAAAAATGGTGATTCAAGATATTACAGGAGTTATTGTTGTTACTTTTACAACTTTCTATAAAATTTGATATTTCAAAAAGAAAAAT  
 35 TTAAGAGGAAAAAGGCATAATCAGAAGGCATCTTCAAGAGGAAGCATTTCACTGTATCCTAGTGGCTAAATTCACCGGGTGGATA  
 AGGAGGTCAGAGACTGTTGTGTAGAAAGCAATGGGGGATGAAAGTACATTACTGTTTGCACATAGTTCACTACAGTAAATTTTT  
 CTTTCTTTTCTTTCTTTTCTTTTCTTTTGGAGACAGAAATCTCGCCTTATCACCAGGCTGGAGTGCAGTGGTCTATCTGCTTA  
 CTGCAATCTCCACCTCTAGGTTCAAGTATTCTCATGCTCAGCCTCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCACCACCAGCTCC  
 AGCTAATTTTTTTTGTATTTTTTATTTTATTTTCAATTTTTTGGCGGGGACAGAGTCTCACTCTGTCAACCAGACTGGAGTGA  
 40 ATGGCACAATCTCAGCTCACTGATTCTCACTCCATGCTTAGGTCATCCTCTCACTCAGCCTCCCAATAGCTGGGATGATCA  
 TGTGCAATCACCACGCCCGCTAATTTTTGTATTTTTGTAGAGACAGGGTTCTCCGTGTGGTCAAGCTGGTCTTGAATCCTG  
 GGCTCAAGTGATCTGCCCGCTTGGCCTCCAGTATGTTGGGATTACAAGTGTGAGCCACTTGCCTGGCCAGTAAATTTCTGTGT  
 AAGATGTTTGAACACATTTCTTAAAGTATCTGTAGAATAATTAGTTGGATATTCATTAATATGATGTTTATCAATCTCACTGCT  
 AAAATTCAGAAATATTTAGCAAAATATCAGATTATTATGCCAAACAGAGCCGTGTTTAAATATCTTCCATTACCAGGAAATCCC  
 45 ACTCAAAATATCTCAATTTTGTCTCTCTTACAGCTTATAATTATACATGGTTATTTAAAAATGACACGTGGAAGAGTTTGAAGC  
 AGCCTTAAGACCAAGTAGACAATGAAATCATACCTTTTTGGTAGGATATCACTACTGGTGATAATTTAGATATTGGATAAACAA  
 AAACAAGAAATAAAACAGTTCTAATTAAGTTGATGTCATCAACATTCATATTATTAAGAAATATTTAGAGAGTGGAGCTGAGA  
 AGACTTTCTGAAGAAATCTTTAAAGCAGCAAAATAAGTGATTTTGCCAGTAATTTCACTGTAGAAAGTCAAGTAACCAAGCAC  
 AGATCTTTTTTCAAACTTTCTATGATATTGACTTTGCTTCCATCCTTTCTATTGCTTAGTCTAGAGATTAAAGTATTACTTCTA  
 50 ATAAATGATCTTACATATTATGTTGCTAATCTCTGTAGCAAGACCTCTACATGTGCTTGAAATAAAATCAATGAGTCTG  
 TGCTTCATATAGAGACTAATTTCTAAGACATAAATAAAGGTAATGGACAAAGTTGTCAAACAATAGCCAGTATGTTCTTGTGTA  
 GGAAGGGAACCATTTGCTGAATGCTTTGAGATTGCTCTTGGAAATATAAGGAAAAATTTAATTTATCAAAAAATCTCTAATAGTT  
 AAGATCACAAAATAGATTAAAGTTTTTAAAAATTTCTGAAGTGATCATAATCCCCATATCTTGCATATAATATATTATATAA  
 ATACATAATATATAATATCTATATGATGTTCCACTTTGAATCTTTCTTTCAAAGATTAAACAGTTTGAAGGCAGCCTGGGCA  
 55 GCATAGTGAGACCCCATCTCTACAGAAAAATTAAGAAAAAATAGCCCAAGCATGTTGGGCACATCTGTAGTTCTAGCTACTTG  
 GGAGGCTGAGATGGAAGGATCACTTGAGTCCAGGAGTTGAGGCAAGGCTGCAGTGAGCCATGATCACTCAGCTATTTCCAGTTT  
 GGGTGACAGAGTGAGACCTGTCTCAAAAAAAGAAAAAACAACATTGGAGCACAATACAATCAATCTGAATTTATTATTA  
 TAAGTAAATTTGCTTTCTTTCTGAGAGTGAATACAAGAGAATTTTGGGGCAATGAAATAGAACAGAGTTTGAAGATTAAT  
 AAGTCAGTTTCTAAATCTTCTAAGATTGAGATGAATTAATTTTCATGTTTCTTGACATTTCAATTTGTAATAAATAGCAGTGG  
 60 AATCTTTGAGAGATGCTGTTTACGGAAGTTTATGATAGATTGAAGTGTGTAAGTTAGTACCTTGATTATGTTATATAACAA  
 AGATTTGTAAACTTGAAATGCTTAAACAAAGTAATCATTAGAGAAATAGAAATAGTTTATAGTTACTTATTTCTCTATTCTAG  
 TTGCTAATGAATAAAGTAAGTTGTAAGCTTCATGCTTTAGGTGTTTTAACTTTTTAAATATGTTTGGAAAAATGTCCTGGCAC  
 AGTGGCTCACACTGTGAATTTCAACACTTTGGGAGGCAGAGATGGGAGGATAGCTTGAGTCCAGGAGTTTGGGACAGCCCTAGTGA  
 GACCTATCTCTACAAAAAATAAATAAATAAATAATAGCTGGATGTTGGTGGCATGCAACTGTGGTCCAGCTACTCGGGAAGCCTT  
 65 ATGCCAGGAGATCGAGGCTGCGATTAGCCCTGCCACTGTATTCACCCCTTGGTGACGGAGTGAGTAAGACCTGTCTCAAAAAA  
 TAAAAATAAATAAATAAATGTCGAATGTTTTTACAGTTGCTTTTTTTTTTCTGATTACTATGCTCATGTTTCTGTTTATCTGT  
 ATTGTGTTTATGTTTATAGAAAGAGGTTGGGCCAGGACTGGTGGCTCATACCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCAGAGGCAGA  
 AGGATAGCTTGAGCAGGTGTTCAAGACAGCTGGGAGACATAGCGAGACCTGTCTCTACAGAAATTTAAAAATTAGCTGGGTG  
 TGGTGGCATCTGCTGCTCAGCTACTTGAGAGGCTGAGAGGATGAGGATCATTAGAACCAGGAGCTCAAGGCCACATGATGAT  
 70 GAGATCTGTTTTCAAAAAAAGAAAAAAGAAAGAGGTTGGTTTGAAGGTCAGTAGGTATATATAAATTTAGCTGT  
 TTTTATTAAGTATATATAAATTAACCTTAGAGTTGATAATATTGTTGCTGCTTTCTATTACTAGAAAGTTGGGGGAGAAATCA  
 AACAAATGCGATTTGATTTTTCTTCTGTTTTCTTAGCAATGAAAGCATGTAGTGAAGAACAGAAAGACAGAGAAATTTGA  
 CCAAGTTTACTGCTCTCATGAATCTCCAAGGTAGCATGGACCGAATTTACAAGCAGTATTACCTAGACGTCGACCTGGGTAAT  
 75 TCCAAGTGTGAAACGTGAATGCTCTGCTTACTTCTGCTGTCTGATGCTGGTTTTCAAAGAGGTGATTTATTGTGATAG  
 TTACATTTTGAAGTTGTGCTGTCTACTTTTATATCTTTTATGTTGGTCTTTTACTCTTTTTCTTTCTTTCTTTTCTTTT



[illegible]



1439



ATGCCTCAACCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGTGTGTGCCACCATGCCCGGCTTTTATATTTTGTAGTAGAGATGGGGTTTCA  
 CCATGTTGGCCACAGTGGTACGAACTCCTTACCTCCAGTGATCCACCCACCTCAGCCTCCCAAAGTGTGGGATTACAGGCATGA  
 GCCACTGCACCCAGCTTTGTAACATAAATTTCTGGTGAAATATAGAGCCACTTTAAGAAAAACATTTAGAAAACTGTAGCAAGTA  
 5 CTTATTATTATACACAAATCTACTGATTAAAAAATATTTTAAATGAATAACCAAGTCTGTAGGCCATTGTAGGCAATGCCACAGT  
 CAATTAAGAAAAAGAGATAGGGTCTCACTGTGTGTGCCAGGCTGGCCTTGAACCTCTGGCCTCAGGCAGTCTCTCTGCCT  
 TGGCCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGTGTGAGCCACTGTACTTGGCCAATTTTAAATTGTGTATTCTGACTCACTGTATACAAAT  
 GTTTTAATCTGCTCTTCTGTCTGAATTTTAAATTAATACTCAGGCATTCAAAAAATATAGGAAATAATGAATGATTCATGAA  
 CAACAAAAACATTTTAGATAAAATGAAATCCTTTGTGTAATCTCCCAAATCTTATGCTCTCTTCCCTAAGAAATCACTACC  
 10 ACCCTGAAATTTGATGTTTACTATTCTCTTTATATTTTAAATTTATAAACATACACGGAGATTCAAAACAACTATAGCATTG  
 TTGTACACTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGAACAGGCTCTCACTCTGTTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCACAATCATAGCT  
 CACTGTAGCCTTGAACCTCTGGGCTCAAGCAATCTCTGCTCAGCCTCTCGAGTAGCTAGAACTACAGGCACGCCACCACATAC  
 CTGGCTAATTTTTTAAAAAAATTTATAGAGATGAGGCTCTGCTATGTTGCCAGGATGGTCTTGATCTTGGCCTCAAGTTGTCC  
 TCCCACCTCAACCTCCCAAAACGCCAGGATTACAGGTGTGAGTCAAGTGCCTCACTGGTTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGTTG  
 15 TTTAAGATGGGGTCTCACTCTGTCAACCAGGCTGGGATGCAGTGGCATGATCATAGCTCATTGACGCCAGACTCTAGGCTCAAG  
 CAGTCTTCCACCTCAGTCTCTCAGTAGCAGGAATGCAGGAGGAACCACTGTGCCTGTTTTTTTTTTGTTTTATTTTTTGA  
 GATAAGATCTCATTATGATTGCCAGGATAGTCTCAAACCTTTGCTCAATCAATCCTTCCACTTCATCTCCCAAGTAGCTGGG  
 ATTTATAGTGGGCTCAGCCTGCACTCAGCTGTGTTTGTAACTGCATATACTTATGTATCATCTGCAACATGCTTT  
 TTACTTAAATCATTTTTGGCATTTGTTCAAGTCAATGAATACAGTCTAGTTAGCTTATTTTAGATGCTGTGTAGTGTCCGTTAT  
 ATTTATCTCCCAATTTATCCAGTCTCTGGATGATGAGCCTCTATTCACTCTTGTAAATAATGCTTCACTGAATATTTCTGTAAA  
 20 CGTTTTCTTAACTTTGTTTTTTGTTTGTGTTTGTGTTGAGACAGAGTCTCACTCTGTTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATC  
 TCAGCTCACTGCAACCTCTGCTTCTGGGTTCAAGCGATTCTCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGCACGCACT  
 ACTACGCCCGGCTAATTTCTTTGATTTTATAGTAGAGATGGGGTTTGCCTTGTGCGCCAGGCTGTTCTTAACTCCTGACCTCAA  
 GTGATCTGCGCGCTCAGCCTCCCAAAGTGTGGGATTACAGGCATGAGTGTGCTGCACCTGGCTCTTATAAATTTGTGTAAGATT  
 TATCTAGGATATATGCATACTTAAGAGTCAAATGCTGAGTCAATCCGATATGATCTCTCAGTACTATGAGATCTTGCCAAATG  
 25 TTTTACAAAATGGTTGTATCAATTTTACTCTCCCTATGGTGTCTGTTTATATATTTTATCCATTGTGAATTTATGACACTT  
 TTTTTCGTTCTTTTTTTCTTTTTTTTTTTTGGAGACAGAGCTTGTCTGTTGCGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCATCTC  
 GGCTCACCAACCTCCATCTCCCGGTTCAAGCGATTCTCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGCAGGTGCCACC  
 ATGCCCGGCTAATTTGTATTTATAGTAGAGAGGTTTTCATGATGTTGAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACCTCAGGTGATCC  
 ATCTGCCTCGGCTCCCAAGCGCTGGGATTACAGGCATGAGCCACCGCTGGCTTGAAGTTATCAGACTTTGTTCTCATCTAAT  
 30 GAGTAAATGGGATTCATTGTAGTTTATGTATTTTCCCTGAGTAAGGATAAAGTGTGTTTTGCGTTGTGATGCTATTGTGAT  
 CTATTCCTCTGTAATTACTTGTTCATATATGTTTCTGCTTGTGGTTAGTTGCTTTTTCTTATTAGTTTATAGAAGATC  
 TTTAAGTAAATACAAATCCTTTATAGTTAAGTTGCACTGATTTCAATCCATAGGAAAGTTCAACCGTCTGAATTTGTAGGAGT  
 GTGTGGACCAAGAGATAAAGAAATAAATTTCTCCAAATTTATAAAAATGATTGCGCATACCAAAATCTCACCTCTGTTTGA  
 35 AAAGTAAAGTTTAAATTTACTCTTACTACCTCAATAGCCATATATTAAGTCAATTTAAGCTAAAATTTCTGGCTACTCATAAT  
 ATCTGTTTTCTAAGTGAGGTGAAGAACTTTTCTAAGCCATGAATTTTTGTTGTTGTTAGATGCATTGTGAAGCAGAAAAATTT  
 GAAGAAGCGGTGGCAGTACTAAGTAGAATTTATAGAAATCTGCAAGTTTCAAGATTGAATAATTTCAATGGCGTATTGGAGAT  
 AGTCAGTGCAAGTAAATCAGTGTGATACAGACTAGCCATACCTTTGAGGTAAAGTTTAGGCTTAACTTTTCAATTTTCTCG  
 GGGATGATAAATTAGCATAAAGAAATTTCTATCTATCTGCTTTTTAATTAATTTCTTTGTAATTTCTATCTTGTCTTATAA  
 40 ATATAGTAAATATATAGAAAAATATGTTGATATATAGTTAATATGAATATGATATATAATATGATATATAATATAGGCTTAT  
 TAGAAAAATATCAATATTTCAATAAACAATATGAGACTTGCAGTCCGCTGAATGACTTAACCTAAATGAATGAAGTTCCAAGT  
 GGATTTATTTCAATAACACATTGATTGATAGTCTCAAATGACAAAGGATTTTAAATATAAAAAATACAAGTAATGCTTAATACCTT  
 TAGGTAGTCAACAATAGTATAACACGGGAAGAACTATTTCAAAACTTAAATTTGGCCAGGCTGGTGGCTCAGCCTGTAATCCC  
 AGCACTTTAGGAGG

45 HUMAN SEQUENCE - mRNA  
 ATGCAGCGCAGCAGCTGCCCTACGAGTTTTTTCAGCGAAGAGAACGCGCCCAAGTGGCGGGGACTACTGGTGCCTGCGCTGAAAAA  
 GGTCCAGGGGCAAGTTTATCCTACTCTCGAGTCTAATGATGATGCTCTTCAAGTATGTTGAAGAAATTAATTTTGAATTTATTAATA  
 TGCTATGCCAAGCTCAGCCCCGAAGTGCTTCAGATGTAGAGGAACGCTGTTCAAAAAAGTTTCCCTCATCCAATTTGATAAATGGGCA  
 50 ATAGCTGATGGCCCAATCAGCTATTGAAAAGAGGAAGCGAAGAAACCTTTATCTCTCCAGTAGAAAAAATCTATCTTTATTAA  
 GGAGGCTCTAGGTTATAAAATGACCACCAAGTTTCTGTTTACATAGTAGCAGTCTTGAATACATTTCTGACAGACATTTTAAAGC  
 TGGTTGGGAAATTTATGAAGAAATATACGGCATTATGAAATACAAAACAAGATATTAAAGTGGCAATGTGTGCTGACAAGGTATTG  
 ATGATATGTTTCTCAAGATGTAGAAGATATTAATATATTCTTAACTGACGGAAGGCTTCCACCTCAGGAGAACCAACTTA  
 CTATGATTGTTGTAAGCAATTTATGCGAGAAATTCGACAATATATAAGGGAACCTAAATCTAATTATAAAAGTTTATAGAGACCTT  
 55 TTGCTCCAAATTCAAAATTTGTTTTCAGCTAATGATGTAGAAAATATATTAGTGCATAGTAGATATACATGAACCTAGTGTAAAG  
 TTACTGGGCGATATAGAAGATACAGTAGAAATGACAGATGAAGGCAGTCCCACTCCACTAGTAGGAAGCTGCTTTGAAGACTTAGC  
 AGAGGAAGTGGCATTGATCCATATGAATCGTATGCTCGAGATATTTTGCAGCTGGTTTTCATGATCGTTTCTTAGTCAGTTAT  
 CAAAGCCTGGGGCAGCACTTTATTTGAGTCAATAGGCGAAGGTTTCAAAGAAGCTGTTCAATATGTTTTACCAGGCTGCTTCTG  
 60 GCCCCTGTTTACCACTGTCTCCATTACTTTGAACCTTTGAAGCAGTTAGAAGAAAAAGTGAAGATCAAGAAGACAAAGGAATGTTT  
 AAAACAAGCAATAACAGCTTTGCTTAATGTTTCAAGTGGTATGGAAGAAATATGTTCTAAAAGTCTTGCAAAACGAAGACTGAGTG  
 AATCTGCATGTCGGTTTTATAGTCAGCAATGAAGGGGAAACAATAGCAATCAAGAAGATGAACGAGATTGAGAAGAAATATTGAT  
 GGTGGGAGGAAAAAGCATTGGACAGTGTGTAATGAATTTATAATGGAAGGAACCTTACACGTGTAGGAGCCAAACATGAGAG  
 65 ACACATATTTCTTTGATGGCTTAATGATTTGCTGTAAATCAAATCATGGGCAGCCAAAGACTTCTGTTGATCGCAATGACAGAT  
 ATCGTCTTAAAGAAAGTTTTTATGCGAAAGGTACAAATTAATGATAAAGATGACACCAATGAATACAGCATGCTTTTGAAATA  
 ATTTTAAAGATGAAAAATAGTTATATTTCTGCCAAGTCAGCTGAAGAGAAAAACAATTTGATGGCAGCATTGATATCTTTACA  
 GTACCGAGTACACTGGAAGGATGCTTGTATGAATGTAACAAATGCTACAGGAAGAGAAAGAGGAGCAGATGAGGCTCTGATG  
 70 TTTATAGATTGTCAGAGCCTGACTCTGAAGAGAAATATTATTTTGAAGAGAACATGCAGCCCAAGGCTGGAAATCCAATTATCAAA  
 GCAGGAACCTGTTATTAACCTTATAGAGAGGCTTACGTACCATATGTAGCGAGATCCCAATTTTGTTCGGACATTTCTTACACATA  
 CAGATCTTTTGCACCACTCAAGAACTACTGAGTCTTATAATAGAAAGGTTTGAATTTCCAGAGCCTGAGCCACAGAACTGATC  
 GCATAGCTATAGAGAATGGAGATCAACCTTGTAGTGCAGAACTGAAAAGATTAGAAAAGAAATATATACAGCCTGTGCAACTGCGA  
 75 GTATTAAATGTATGTCGGCACTGGGTAGAGCACCATTCTATGATTTTGAAGAGATGCATATCTTTGCAAGCAATGGAGAAAT  
 TATTGGAACAGTAAGAGTAAAGCAATGAAAAATGGGTGAATCCATCACTAAAATAATCAAAGGAAAAAATGCAAGAGACA  
 ATGGACAGGTGATTAATATTTACATTTTCAAGTTTCACTCCCAAGTTGAGTGGCATATAAGCAGACCTGGGCACATAGAGACTTTT  
 GACCTGCTCACCTTACACCAATAGAAATGCTCGCAACTCACTTTACTTGAATCAGATCTATACCGAGCTGTACAGCCATCAGA  
 ATTAGTTGGAAGTGTGTGACAAAAGAGACAAAGAAATTAATCTCTTAATCTTCTGAAAATGATTGACATACCAACCACTCA  
 CTCTGTGTTTGAAGAAATGATTGTAGAACTGAAATTTAGAAGAAAGTAGCTGTGTTGAGTGAATTTATGAGATTCTACAA



5 GTCTTTCAAGAGTTGAACAACTTTAATGGTGTCTTGAGGTTGTGAGTGTATGAATTCATCACCTGTTTACAGACTAGACCACAC  
ATTTGAGCAAATACCAAGTCGCCAGAGAAAATTTTGAAGAAGCTCATGAATTGAGTGAAGATCACTATAAGAAAATATTTGGCAA  
AACTCAGGCTCTATTATCCACCATGTGTGCTTTCTTTGGAATTTATCTCACTAATATCTTGAAGAACAGAAAGGCAACCTGAG  
10 GTCTTAAAGACATGGAAAAGAGCTTATAAACTTTAGCAAAAGGAGGAAAGTAGCAGAAATAACAGGAGAGATCCAGCAGTACCA  
AAATCAGCCTTACTGTTTACGAGTAGAATCAGATATCAAAAGGTTCTTTGAAAACCTTGAATCCGATGGGAAATAGCATGGAGAAGG  
AATTTACAGATTATCTTTCAACAAATCCCTAGAAATAGAACCCAGAACCCCTAAGCCTCTCCCAAGATTTCCAAAAAATATAGC  
TATCCCTTAAATCTCTGGTGTTCGTCCATCAACCCCAAGACAGGTACCATGAGGCATCCCAACCTCTGCAGCAGGAGCCAAAG  
15 GAAAATTAGTTATAGTAGGATCCCTGAAAGTGAAAGTGAAACAGAAAGTACAGCATCTGCACCAAAATTTCCAAGAACCCGTTAACACCTC  
CGCCTGCTTCTGGTGTTCAGTACCAAGATGTTGTCAGTGTATTGATTCCGATCATTGAGGCCCTTTCTCAAGCAATGAT  
ACCGTCTTTATCCAAGTTACTCTGCCCCATGGCCCAAGATCTGCTTCTGTATCATCTATAAGTTTAAACCAAGGCATGATGAAGT  
GCTGTGCTCTCTCTGTTCTCCACGAAGACGACCAAGATCTGCCCCAGCAGAAATCTTACCATCTAAGATTATGTCTAAGCATT  
20 TGGACAGTCCCCAGCCATTCTCTAGGCAACCCACATCAAAAGCCTATTACCACGATATTCAATATCAGACGGACCTCTATC  
TCAGACCTCTCTGAAAGCCCTCCCTTATTACCACACGAGAACCTGTGAGGACACCTGATGTTTTCTCAAGCTCACCACCTACATCT  
CCAACCTCCCTTTTGGGCAAAAAGTGACCATGGCAATGCCTTCTCCAAACAGCCCTTCCCTTTTACACACCTCTCTCTCTC  
15 AAACACCTTCTCTCAGGCACAAGAAGGCATCTGCCATCACCACCATTGACACAAGAAGTGGACCTTCATTCCATTGCTGGGCCG  
CCTGTTCTCCACGACAAAGCACTTCTCAACATATCCCTAACTCCCTCCAAAACTTACAAAAGGGAGCACACACCCATCCAT  
GCACAGAGATGGACCACTGTTGGAGAATGCCATTCTTCTCTGA

HUMAN SEQUENCE - CODING

20 ATGCAGGCGCAGCAGCTGCCCTACGAGTTTTCAGCGAAGAGAACGCGCCCAAGTGGCGGGGACTACTGGTGCCTGCGCTGAAAAA  
GGTCCAGGGGCAAGTTCTACTCTCGAGTCTAATGATGATGCTCTTTCAGTATGTTGAAGAATTAAATTTGCAATTATTAAATA  
TGCTATGCCAAGCTCAGCCCCGAAGTGCTTCAGATGTAGAGGAACGTGTTCAAAAAGATTCCCTCATCCAATTGATATAATGGGCA  
ATAGCTGATGCCAATCAGCTATTGAAAAGAGGAAGCGAAGAACCTTTATCTCTCCAGTAGAAAAAATTCATCCTTTATTAAA  
25 GGAGGTCCTAGGTTATAAAATTTGACCCAGGTTTCTGTTTACATAGTAGCAGTCTTAGAATACATTTCTGCAGACATTTTAAAGC  
TGGTTGGGAATTATGTAAGAAATATACGGCATTATGAAATTACAAAACAGATATTAAAGTGGCAATGTGTGCTGACAGGATTG  
ATGGATATGTTTCATCAAGATGTAGAAGATATTATATATTATCTTAACTGACGAAGAGCCTTCCACCTCAGGAGAACAACTTA  
CTATGATTTGGTAAAGCAATTATGGCAGAAATTCGACAATATAAGGGAACCTAAATCTAATTATAAAAGTTTGTAGAGGCCCT  
30 TTGTCTCAATTCAAAATGTTTTCAGCTAATGATGTAGAAAATATATTAGTCGCTAGTAGATATACATGAACCTTAGTGTAAAG  
TTACTGGGCCATATAGAAGATACAGTAGAAATGACAGATGAAGGCAGTCCCCATCCACTAGTAGGAAGCTGCTTTGAAGACTTAGC  
AGAGGAACCTGGCATTGATCCATATGAATCGTATGCTCGAGATATTTGCGACCTGGTTTTCATGATCGTTTCTTAGTCAGTTAT  
35 CAAAGCCTGGGGCAGCACTTTATTGTCAGTCAATAGGCGAAGGTTTCAAAGAAGCTGTTCAATATGTTTACCAGGCTGCTTCTG  
GCCCTGTTTACCACCTGTCTCCATTACTTTGAACTTTTGAAGCAGTTAGAAGAAAAAAGTGAAGATCAAGAAGACAAGGAATGTTT  
AAAACAAGCAATAACAGCTTTGCTTAATGTTTCAGAGTGGTATGGAAAAAATATGTTCTAAAAGCTTTCGCAAAACGAAGCTGAGT  
AATCTGCATGTCGGTTTTATAGTCAGCAATGAAGGGGAAACAAGTCAATCAAGAAGATGAACGAGATTGAGAAGATATTGAT  
35 GGTGGGAGGAAAGACATTGGACAGTGTGTGAATGAAATTTAATGGAAGGAACCTTACACGTGTAGGAGCCAAACATGAGAG  
ACACATATTTCTCTTGTAGGCTTAATGATTGCTGTAATCAAAATCATGGGCAGCCAAGACTTCTGGTGCTAGCAATGCGAAT  
ATCGTCTTAAAGAAAAAGTTTATGCGAAAGGTACAAATTAATGATAAAGATGACACCAATGAATACAAGCATGCTTTTGAATA  
ATTTTAAAGATGAAATAGTGTATATTTCTGCCAAGTCAGCTGAAGAGAAAAACAATGGATGGCAGCATTGATATCTTTACA  
40 TTTATAGATTTGCAAGAGCCTGACTCTGAAGAGAATATTATATTGGAAGAGAATGCAGGCCCAAGGCTGGAATTTCAATATCAAA  
GCAGGAAGTTTATAAATTTATAGAGAGGCTTACGTACCATATGTACGAGATCCCAATTTGTTGCGACATTTCTTACAACATA  
CAGATCTTTTGCAAACTCAAGAAGTCTGAGTCTTATAATGAAAGGTTTGAATTTCCAGAGCCTGAGCCCAAGAGATGATC  
GCATAGCTATAGAGAAATGGAGATCAACCTTGAGTGCAGAACTGAAAAGATTAGAAAAGATATATACAGCCTGTGCAACTGCGA  
45 GTATTAATGTATGTGCGCACTGGGTAGAGCACCCTTCTATGATTTGAAAGAGATGCATATCTTTGCAACGAATGGAAGAAAT  
TATTGGAACAGTAAGAGGTAAAGCAATGAAAAATGGGTTGAATCCATCACTAAAATAATCCAAAGGAAAAAATTGCAAGAGACA  
ATGGACCAGGTCAATAATTACATTTAGAGTTCACTCCCAAGTTGAGTGGCATATAAGCAGACCTGGGCACATAGAGACTTTT  
GACCTGCTCACCTTACACCCAAATAGAAATGCTCGACAACCTCACTTTACTTGAATCAGATCTATACCAGCTGTACAGCCATCAGA  
ATTAGTTGGAAGTGTGTGGCAAAAAGAGACAAAGAAATTAACCTCTCTAATCTTCTGAAAAATGATTGACATACCACCAACCTCA  
50 CTCTGTGGTTTGAAGATGTAATGTAGAACTGAAAATTTAGAAAGAAAGTAGCTGTGGTGAAGTGAATTTATGAGATTCTACAA  
GTCTTTCAAGAGTTGAACAACTTTAATGGTGTCTTGAGGTTGTGAGTGTATGAATTCATCACCTGTTTACAGACTAGACCACAC  
ATTTGAGCAAATACCAAGTCGCCAGAGAAAATTTTGAAGAAGCTCATGAATTGAGTGAAGATCACTATAAGAAATATTTGGCAA  
AACTCAGGCTATTAATCCACCATGTGTGCTTTCTTTGGAATTTATCTCACTAATATCTTGAAGAACAGAAAGGCAACCTGAG  
55 GTCTTAAAGACATGGAAAAGAGCTTATAAACTTTAGCAAAAGGAGGAAAGTAGCAGAAATACAGGAGAGATCCAGCAGTACCA  
AAATCAGCCTTACTGTTTACGAGTAGAATCAGATATCAAAAGGTTCTTTGAAAACCTTGAATCCGATGGGAAATAGCATGGAGAAGG  
AATTTACAGATTATCTTTCAACAAATCCCTAGAAATAGAACCCAGAACCTTAAAGCCTCTCCCAAGATTTCCAAAAAATATAGC  
TATCCCTTAAATCTCTGGTGTTCGTCCATCAAAACCCAGACAGGTACCATGAGGCATCCACACCTCTGCAGCAGGAGCCAAAG  
60 GAAAATTAGTTATAGTAGGATCCCTGAAAGTGAAACAGAAAGTACAGCATCTGCACCAAAATCTCCAAGAACACCGTTAACACCTC  
CGCTGCTTCTGGTGTTCAGTACCAAGATGTTTTCAGTGTATTGATTCCGATCATTGAGCCCTTTCTCAAGCAATGAT  
ACCGTCTTTATCCAAGTTACTCTGCCCCATGGCCCAAGATCTGCTTCTGTATCATCTATAAGTTTAAACCAAGGCATGATGAAGT  
65 GCCTGTCCCTCTCTGTTCTCCACGAAGACGACCAAGATCTGCCCCAGCAGAAATCTTACCATCTAAGATTATGTCTAAGCATT  
TGGACAGTCCCCAGCCATTCTCTAGGCAACCCACATCAAAAGCCTATTACCACGATATTCAATATCAGACCGGACCTCTATC  
TCAGACCTCTGAAAGCCCTCCCTTATTACCACACGAGAACCTGTGAGGACACCTGATGTTTTCTCAAGCTCACCACCTACATCT  
CCAACCTCCCTTTTGGGCAAAAAGTGACCATGGCAATGCCTTCTCCAAACAGCCCTTCCCTTTTACACCACTCTCTCTC  
AAACACCTTCTCTCAGGCACAAGAAGGCATCTGCCATCACCACCATTGACACAAGAAGTGGACCTTCATTCCATTGCTGGGCCG  
65 CCTGTTCTCCACGACAAAGCACTTCTCAACATATCCCTAACTCCCTCCAAAACTTACAAAAGGGAGCACACACCCATCCAT  
GCACAGAGATGGACCACTGTTGGAGAATGCCATTCTTCTCTGA







1443



1444



GGTAGTATGAGGCTTGTGACTGGCAAACCTGTGTTTGTATTTAAATTCACAAATTTGGACCAAGGTATTTATAAATGGGTGTGAGG  
AGAACAATACTTAAATAGTCAAGAAATAGCACTAATGATACTGAAAACCGAAACACCAATGTGTGCTCAGGTTCTTAGTAAATG  
GTTTCATTAGTACTACTTTCTGGGAAAAGCTGGCAGCTAAAGAAATATAAGCCAGAATCATTTTCAGACTAGGTGCTAGTGCCCAA  
AAGGAGTCTCCCAACCTTCAGGAAAGCTCAATACCTTTTAACTCTATTAGAATCAAGCTTTAACTGGGAGGGGAAATAATAATA  
5 GACATGATAATAAATAAATAAATAAAGTAATGACAAATGTTGAGGAGCTGAAAAGAAAAGAAATGAGAAAAGAGTAGAAAATGTC  
AAGTTGATGAAAGCTTTGTGAGCTCAGGAGAGAAGAGGTAGAAAAGACAGTCAACCCATCTTTTCATTATGCTGTGCTGTGTGTA  
CTCATACAGGCGCTCAGTCTAGTGTGGAACTCTATAGTAATGAAGCAATGGAATAAAATGTCTTCAGCAAAGGGGAAAGATAGGA  
CCAGTGATGATGGCATGGAACTTTGTAGGATATGAAGGACACATGATGATAATCAAGTTCATTGCTTAGATTCTGGGAAATATAC  
10 TGGCATCTGAGCATTTGAATAGAAAATCCAAGGATGTCTAGGCTGATGCACATAAATGTTGTAATTCCTTCATACCTTCCTAATGC  
TATAACCTTAAATACAATTCCTCATGTTGTGGTGAATCCAAGCCATAAAATTAATTCATTGCTCTACTTCAGAAATGTTATTTTG  
ATACTGTTATGAATGTAATGTAATAATCTGATATGTAGGATAGCTGATATGTGACTATAAAGGGGTTGAAACCCACTGGTTAAGA  
TCCACCACTCTCTTCAAATCAATTCCTTGCAGGAGTCCAACATCAATCAAGATGAAGGATCTCTGGGATAAGGATGCTTAGAGCT  
TGGTTGTTTGTAAATGTCCGATTTTCTTGCTCTGTAGGCACTTGTGTCATCAATTTGTGCTAGGTTCTAACCCAGCCCTT  
15 TGAAGTGTGTCAGCTGTGAAAGTTATGTCTTCAGTCAATGTGAGTTCTTGTGAATTAGGGAGTAGGCAATTCCTAAAATATGACT  
TAGCGACATATTTATCAGACTTGATATCTAATAACCACTCTTCTAATGTCCCTCATGAGGTAGTCTCCCATATCTGAGAGCCAC  
TGGTATGATAAAGGAGAAATGTCCAAAGCTCATCTGTCTACAAGTTATGTTTTCTTCATGAGTCAGTCACTAGGCTAACCT  
TTACATGTGGACCAAAACCTTATGCTAGTCATAAGCCTTGAGGCTTGGGTAGTTGGATCCGACCCTTAAATACAACCCCTGCTGCT  
TCTAAAATCCTTGAAGAGAGTAGTCTAATCCAAGAAATCTCAGGAAAAATATTTCTTTGTAAGAGTGTCTTTAGCCCTTGAAG  
20 TCAAGATAGGCCAATAGTTCTAGATTCCGGTCTTTGTTTAGTAAAGAAAGATGATTCCATTCTATGCTCCATCCCTCCTGTGG  
AGTTGCTTCTCGGAGAGTGTAGGTTTGAATGGATGGTTAAGTGAATGTGGGACAGATGCTCATAGTTCTCAAGGCCGTTTAAAC  
CCCCACCTTGAGGCTGCTGCTCTCTGTGAAGCTGAGGTTCCAGTGTGTGAGCCAGGAGTCTACCTGTCTAACGAGGTGACACAA  
CACCTACAGCCCCCAACACTACATCTAGAATTGTATTCATTTGTGTATATAGCCACATATTTACTTTCATCCGACTCATTGATA  
25 TCTACACCCAGCTCAGCTGTGGCTATGTCCATGTCTTTTAGAGACACCTACAGATTCTCTAAGGGCTGGTTAAAGTAGAGAT  
CAGGACAAAGATAAGCCGTTGTACTGTCTCTCACTAACTGCTAGCATTCAAAAGTTTCAAGGTATTTACTCTTAGGTGCAAC  
TTTTTAAAATTCCTTAAATATAACCAAAACCCCAATTTATCTGTGGGTTCTGAAGTAGAAGTATGCTCTGCTCATACAGTTT  
ACAAAGCCAAAGGCTTTGGTTTCTGTCTCAGGTTGTCTTAAAGTGAGGTCTTGGTCAATCCCTGCTGATGGCTGACTAAAA  
CCTATTAGGTTTCTTGGGACTTTAGGCCATGGACTTGAAGGTGACTTTCAGGATCATATAAAGACAAAGGAGACAGACT  
30 TTGTAGTTCGACAGTCTCGGATATGTCCAGATATTAGTCTCAGTATGTAACAAGATGTGCTGAGCTATGCTGACTTTTACTTGG  
TACCTATTGTATGCCACATGTGTAGGTAATACCAATCTTTATAATAGCTCCTTGAGACAGACAAATATTATTCTCATTTTACAAG  
TGACGAAACTAGGCTTCCACTAGTAAGTTACTTGTGTAGGGTAAACAGGTGTTAAGCAATGTAGCAAGCTTTCAAACCTAGGTC  
TGCTGATCTTAACCTGCACCAACCAACCAACCACTATATATCAGTGCAGGAAGGATCTTGAAGGATCTGGATTTTCACTCCAC  
TTTCAATTGAATAGGTCCACCTAGATGGAGGTGGGCTATGAGTTTCAAGGCTAATCTACACTGACTCAAACTACCTGCAA  
35 ATTTGAGTATCAGAAGGAGATCTGAATGGATAGAGTCCGTCGGTAAAGCGCTTGGCGTGTAGGATGAGTACTGAGTTTGGCAT  
GGTATCGTGTGATATAATCTAGTCTCAGGAAGGTTGAACAAAGACAGATCCCTGGAGATCCTCTGGCTCTGACGCTGAGTGA  
TCAGTACGTTCTAGGCCAGTGAGACACCTACCTCAAGAAGAAAAACAACTAAGGTAGACAGCATGAGTTGACATGTAC  
CACACACACACACACACACACACACACACACTTACTCCCTGTGCTCTCAGACATGCACATACAGAAAAAGAAATTAAG  
40 ACATTAATACTTGAGATGATTAGAGATTCTGAATCTAGACATGTTTCACTTATAATGACTCCTTGGGCTGTTCTCTGATAGC  
TGATCAGCCAAAGGACAGAGAGCAGTTGGTGAACCTTCTGAGGAGTACAGAGGGTCTGTCACTTTGTGTATCTTGGCAGAGACTG  
ATACTTTCATCTCATGGTATGGCCTGAGCCACTGACCCAGGTCATTCTCTACATTGGAGAGAGACCATCTGCTTGTCTTCAAC  
CTCTCTCTCTTTATATATCTCTAGAGACAGCTTGTGCTTTTCAAGCATTAATGAGTCAGGTAGAGGCGAAGTCAAACTCTT  
CTGCTGAAGAGCTACAGCTTCAATACAATTCATTGCTTGTGTGATGATTTCATTAAAGTCTGCATATGACACCTGAGTGGAC  
45 TGAAAGTCGCAATGGCAGAGATCTAGTCTGATCTGTTCAACAAGTATTGCTAGATAAATGGTCTACTAGATGTTTCTTGGTCTT  
GACCTCGAATTGGAGATGTGGTGTATTGAGATGGGAACCTTTTCTGCTCTGGTGACCTTAGTTTCTATAAAGGCAAGCAGATG  
AGCTGGCTTCTCAGGTGGACTCATCTGCTCTCAATTCATAGAAAAATACCAAAATAAAACCTTGCAGGAATCGAGTCTCTCGG  
TTCTTGTCACTCTCATGTGAGTAGACTTTTGGCAATTTTGTGGAGAGTCTCTGACCTCAAAACCACTTTCTTTTGTGG  
AGAATTGGCCATCAAGAGGATACATAGTCCAAGCCAGTACTCCAAGTGAAGGAAGGATGGTTAGGATTGGCCCAAGGACCTTCAA  
50 GGCCACATGAAGAAAAATGAGACATATAGAGGCAAGGAAGAGTATGTGGTGAAGCAAAAAATGGGCTGTCTGAGCTCAGAGGTC  
CTAAATTTGGTCAATGACATCACTAGTTCCTTGGAAAGTTCACTAAATATCTTTAAGCATCACCTTCTTCACTATAAAGAA  
GGGATGGAGAGTAGACTAGATTCTTGTCTGTTTCAAGGTTATAGTCAGCCCCCCCCCTCAATATCTTTATGTACAGAGGCTC  
TGAGAACCACCAACCAGAACTTAATGAAATGTAGGTGAGGATTCTGAGTTTCTGGGAGTTACAATATGTTGGAAACACAT  
GGGCTGTTACCACTCAATAATTCAACATTAATTTGGTGTGCATACAGAAGAGGTATCTGCAGCAACTTCTGTACCTGCTAGTCTC  
55 CAGTAGATTGGAAGAGAGTGGACAAGTGGCATGCCTAGTACAGTGGGAAAGGAATCTTGGGCAAGTGGGTTGTGTGTTAAGGA  
ACATTGGCCACACAGAAAGTTCCACACCACAGCCCGTGGTAACTTTGCTTGAAGGCTGGTGAAGGACAGCTATAAATGAGCTTCTT  
TCCACAAAGAAACCATAGGCAGAAAGTTGGGTAAGTCAGGATGAGCCATGTATAAATGAGCTTCTTGAAGGCATAGGCATGA  
CCCTGGCTGTTGATTCTCTGATCTCCATGGTTTTCATGAGACAGCATCATGCTCAAATAAATTTGATCTGAGGCTTGGGATTCTAA  
AACTGCAGTCACCCCACTCAGCATCAAACTGGCTCATGCTACTCACCCTGCGGCTCTGTTTCTAGGGGCTCTTACCATGT  
60 CCAAGTTTGGAGCTTCTTTGTGACTCTAGCCCTCTCTGAGATTTTCCAGTGGCTCACCTGTGGCTGATTTTGAACACTGAAG  
GACTGTTGAGGGAGCAACATGCTTTTGTGAAGTCTTGGGAGAGGAAAGAAAAATGCCAGTGGTTTCTTTGTCTGACTAAGCC  
AGCTTCAACCACTATTTGGGACCTCTAATAGAGACCTCTCAGTCACTAGGACCTCGCTGTTTCTCTCTGCCACTCTA  
GAGCCCTTACATACGGTATCATCTATAATCCAAGTGCAGTCCATTTCTCTCAGATCTTCGGAGCAGCTTTGGGAAGGCTGTGC  
TCCCTTCCCTTGGCCCTTTCACATCTGCTTCTCTGCTGAGTGTATCTAGCTTGCTAGAATGTATAGATGGCAGCTTNN  
NN  
65 NNN  
NN  
NN  
GAG  
AAGAATAAAGTCTTCTGTTTGAAGAAAAATCAGCCATTGTCCATAAATGAATAAATGTGAAGAACTCTGACTGAGAGCTTCAACCT  
AAGAAGAACACCTGCAGTAGCGTTTCTAAGAAATGTGAACAAGCTGTGGCTCCCTAAACTCATGTTTCCAGAGAGATCTCAG  
70 CCATCTCAGGTGAGCAACACAAACAGATTCTTCAATTAAAGTGTGAGCAACTTTTCAAGATTGTTTTCAGTAGAGCTAGGACA  
AGTTTGTAGCCCCAGGCTTGGGACGCTTATTGTTGACTATTGTTTGGTTTGTCTACAAGTAAAGAGAGATTAAGTGGTCTT  
CCTCCTTAATGAGTTCTATTCTTTTGTATAATTTGAACACAGCAGTGAAGGAAATATCCACAGCGGTAACTGAGGAGTAT  
TCAGAGGGTGTCTTACATGGTAGCATGTGATGACCTTACATCTAGGTGATTACTTTTCAAAGTAGCCCATGTGGCTAAGCTGT  
75 GAGGCTCTACTAGTTGTGAATGGAAGCTTGAAGCATCTGTGAGTTGGGATGGAAGGGCTCCTATAGATGTGAGTCTCTTGTCT  
TTCATTCCCTGGTATGCAAAATCCATGCTTAACTATATATTACGAAGGGTTTATTATTTATTTTATTATTTATTTATTTATTTAT



TTATTTTGGCAGAGCTCTTAATTGTTGCTGTCTGTTGATTGGCCCGATGACCTATGGGAAATCTCAAGAGAACAATGGCTGAG  
 GCAAGGGTCTTCTCTCAGAAAAACACCTATTGGACATAGGCTCATTAAAGCTAAACTGAAAGACAAGTTACAGATGCTTGGGGCTG  
 GCTACTGGCTCTGTAGCTGAGTAGCATGTGTGCTGTGGTTTACATGGGGTGTCTAAATAACAGGTTATTGTGGTCTGCATAACTC  
 5 CTTCTGTGAGATTTTATTGTACTTTATTGAGGAACCCAGAGTACCATGCTTATTTCACTCAGTAGATGCTGTATCTCAGGTTGG  
 TGGACAGTAAGCATAGATGCCAATGTGCATACAGGGGCTGTGGAATGTGTGACCTATTGGCTTCAACCTGTTGCAGTGTGTGCTT  
 CAGGTGGGTGGCAGCCTCTGGCCTCTTTTCTGTGATGTACAGCATATCTGGGTGTGTGGTGGGCGAAGCTGAAATGCCCTCTGCT  
 GACTGTTTTAACTCTAGACCATTCAATGCTCATTGGAAAAGGGGTAGCTCTCTCTGTGACCAATGTATGGGTTTGTCTATCAAC  
 10 TAGGCTTCTTAAAGCTTTTGTCTTGAATACCACTGGCAACTGATGTCCAAAAGTAAAGAAAAGCAGCAAGGTGAACACCTGTC  
 CAAAGATTCCAGAGGTTTCAATGTTCAAGTAGACTGATTTTCCATTGTGATGGATTCTTCAAGCCTACAGAGCTACAAGGGTCCCTC  
 AGACTAACAAAGGAATGTCAAGAAAGTTCCAGCCTTTGGCAGGATGCGCTCCAGACCTGCAGTTTGAATAGGAGTATTAAAT  
 CTCTAGTTAGACTTTCTTCTTTGCCAGTAGAGTATTATTTCAACTTTCTAATTTTATTTCTTTCATATACCAATCTTTCTTATC  
 TTAATTTATTTGATATCTGTTTTTAAAGTTGCATAATGCTTTAGTGACGTCATTGGAACCTTAGATCAGTTCAAGGATTGAGCA  
 15 GCGCCAAAGCCAAAGGTAATCGTGGCTTTGGACTAGTTTTCTTCTTCCAAATTTCCATAGTGTGGTGCAGGTGCAGTTGAGGTCA  
 GGTGTTTGTGCTGACTTTGCTTTCCATAGATTAGTGTGAAGATCCCAACAACAAGTTGTCAACTTGCAAATCTCTTTCTTATTGA  
 GCTTCTGAGGGAGATGTCTCGGGCTTTGGATTGAGATTTTGTGAGCACTTTGAAGAGACATGGTCAAAAGCATCTCTACTCTT  
 GCCTGCTCAGGTAGAGTCAAGTACAAGGCTCCCTGTGAGTGGCAATGGATACAGAGCTGTGGGAGTTTTCGACGTGTACTAGAA  
 CAAGTGGAGACAGAGATGATCTTACTGTCTCTCATGCCAGTCTATACACATTGGGTCTGTGGGCGAGCGCCAGATATCATTTGCA  
 20 CACATAGACAAGTCATGCAACAGCTCTTGTGAGGGTTGACACGTTGAGAAGGATGATTAGGGGCTAGAAACATGCCACTGAGAA  
 ATTTAAACCTGCTCTGTTTCAAGATAAGGAAAACGAAGTCTAGAGTCAATATAAACTCTGGGAATTTTCTACTAATAGGTGATA  
 GGTCAATTTTGAAGTGGGATTTCTGGCTCTTATGCTGTGTTGATTGATGCTTTGAGCAAGATGAAGATGGTCTCAGGGCACA  
 GTTACTATGCTGGCTTTTCTTATATACACTCTTATGCGAGTCCAAACCTCTCATTGTTGTATTCTCATTTGGTGGGATTTT  
 25 ATTGCTTATGTTCTCTGGAATACCTACAATCCATGTGAGTAGGGATCAGATCCACGTGTCCAGAAACATTCTGGAAGAATGAGTAT  
 GGGAGAGAGATTTCCCTTTTATGACAGTACTACTAATGAGGACCATCTCTGCTGGAATGCTATAGAGTGGTTCTAGTGTTAG  
 TTGGGATGAAGTATCAGAGCTCTAACCAGGTCATCTTCCAGAACACTGCAAGTACTTTTATACAGACAGACTCTTGGCTTAAG  
 TGGCTCTCTCAAATTATACTCCATGAGAACAAGACCCGGGTATCTGTATTTTGTATCGGTTCTAGTTGGTTCTGTTCCACGGCT  
 AGGGAAGAGACCATAGCATCTATGGAACCTTAGGCTGAGGTGCTTGGTCTGACTCTACTGTCTGCTCTGGGTTCACTCTCCC  
 30 TCCACTTGTCTGGCCATGCAAGGCTTCTTGTCTTCCAGCTTCAAGACAGACCATGCTGGTGTGAGAGAGGATCTGCTGAGAG  
 GAGGTCTTGTGACAGTGGGGCACTGTGTTATCAGTATCAGCTGGGTGTTTACTGAACAAAGTTCAAGTCAAGGCAGGCTGTGGA  
 TCCGGGTTGAACAGATACCTTGGCTTCTGCTGCTTGAATCAAAAGCGTGGCTCTTATCAGTGGAGGATAATGGGCTC  
 CTTGTGTGAGTCCAGAGACCATGCTTCTTGTGCTTGGATGACCTTGATCTTAGCTACCTGCCATGGGCTTCCATCTGAGAG  
 35 GGTAGGTTGTCTCTGATCTCCAGGCAATGACAAGCCCTATGTCTGACTTGGATTAAATGATGATTCTTGGATTTTTTTGAA  
 AAAGGGAAGGAACATTGTCCAGTCTCCACAAGGTGGATACTCCAGTTCTAGGACGATGAGTCAAGAGGTGGATGTTGTCTCA  
 TGTACTGAAGATAACCAAGGACTGGAAGCCAAAGTTTTTCCCCCTTAGTTTATTAAACCTAAAGATCCAGGAGAAGTGAGAAAAG  
 ACAAAAGGAAGGACATTGGAAGCACTATTCACTTGATCAGTTAATGAAGTCCATGACTAAGCTTACAGAGAGACTAGACACGCT  
 40 CTGCCACTCCAGGGGGCAGAAACAACCATATCTTGAGAGGTTTATAATCTAGAAATCATTTTAAATTCACCTCACCAGGATAA  
 CTAATCATTACCTAGCAGGCTATAGATTATTGAATTTGTGGGCGAGGGGTGATGCTCAGTTGAGAACTTGTCTAGCATGTCT  
 GACGCTCTGGGCTTTATCCATAGCACCAACAAACAAGGAGACAAGAAAACAAATGTCATCAATACCATCTGATAAGAACTAGA  
 GATTGTGAGGCTCAGAGTAATTTGAGGACTTCAAGGATGCCATAGCTAGATTGTGACTGAGAGGGGATTGGAATACAGTTATACC  
 45 TGGCTTGAGAGTTCTTGGGCTGATTAGCATCCCTTACTGCCACTTATGTGAAGCTAGTCAGATCAGATCTAGGTGTGAGAGGTA  
 TGAGGAATTCCATTGCTTACAGTGGTCAGAGAAGTTGCCCCAGATCAGAATTATGACTATAAGGAATAGCAAGAAAGGTAGAGA  
 GGTGATTACGCAAGGGTATGCTAGGAGTGAACGAGGCTTCTGTGATAGTCCAGTTTATATAGCTTCAAGAAAATGAGTTTCT  
 TGACTCTTTGGGAGCCCTGTCACTTTTAGACATAGGAGAGAGGGCTTAATTTATTGAATTTAGTAGGGCCACGGAATGGTTGGG  
 50 ACAGAAAGGAGTCTTGGGAGAAATCTCTAGGAGGTCTCAGAGATTCAAGTCAAGTCAAACTAGACAGTAAGGAAAGTGGGCA  
 TTTTGTGGTTGGGGTATCTGAGAAGGGCCACAAGTTCAAGTGACATTCCTTCTATAGCCACAGCTCCAGAGCAAGCTCTGCCC  
 CACCAAGGCCATACAGGGGTGTTGAGTCAAGGAGCCAGTGAAGGAGCTACTGAGAAGAAAGCGTGGCCATACAGGCTTGGGGCA  
 GCTGGGCCACCGGCGGTGAGGAGCTACTGTGGGTGAGTTGAGTTGAGTTGAGTTGAGTTGAGTTGAGTTGAGTTGAGTTGAGTT  
 55 CAGAGGATAAGGCAAGAGTGTCTTCTGACTCATGCACGCTGTGTGGGCGATGAAGGCGGAGGATTACATGGAGAAGGTGGAA  
 TTGGATCCAATAAGCTGGTGGTTTGTGGGTGCTGAGGGAATAGAGGAGCTTCTGCTTTTATCCATAAGGAAAAATCTATTGG  
 TGAGGCTTCAGGGAGCCAATTGTACACATCTAGTGTGAGTTGGGAGTTCAAAAGTTTCTCCACGTCACAGCTTCTTGTAAAC  
 TGAAATACAAATCCCTCAAAATGCAGGTGGCGATGACTGGGGTGTGGGATGGCAGGTTCTTCCCTCATGATTCTCTATCTCTGG  
 60 ACCCAGAGAGTCCCTGAGAGGGCTGTGTCAGATAGATAAACACCATCTGGTCTTCTGTGCTCCCTTCTAGGTGGTACTGCCCC  
 ACCAGCCCTGGCCACCTACAGCACTGTGGGTAAGAGCTCTCTACATAGTTTGGTGTCTTGGGGACCCCTTCTGGGGAGCC  
 TGCATTGCTTATTTCTTTTCCACAGGCTCTTCTGCTTGACATGGAGTTTCTGCTTCCACAGTGACAGAGGAGGGAACA  
 TTATGTGCTGGCTGCTCTCCAACTGCCCGGCCACTCTTCAAGCATTGGCTCCATGGACACCTTACAGGAGTATGTGTCCCA  
 65 TGAAGCTGTGAGTGGCCCTACTCCACTGACATGTACGTGACGCTGTGTGCCCCAGCTACACAGTGGTGGGACCTCTCGGTGT  
 TGACCTATGCTTCTCCACCACTCATCACTAATGTACGGTATGTACACAAAGTAGAGATCTATCCACCAATGCTGATACCCCT  
 CTGAGAAGATTGGTTTTCTGTCTATTGATTCCATGGTTACTGGGTCAATTAAGTTCACTGCATCTCCAGGGTGACTTGTTC  
 TATTTCTATTAACTGAAACTATTATTCTCCACAAGACACTGTATGCTTGTGTTGTCACATCTTTACTTCTGTGGGTGGGAAG  
 70 ATCTGTTGCTTCTAGCCCAACCTTCCAGCTACTCTGGAAGCAGTGGGTCTCAGTGAGTGAAGTTTTAGTAGATGAAGTATTAG  
 GTGAAATCTGTGATGGGTCTGGGTTTTGTGAGTTGAGTAACCTAGGGAGTAGTTGTACACTTAGCAATGGGAATCTATATAA  
 CTTCCAGGCTGAGCAAAAGTTAATACTAGTCACTAAGGGAACCTACTTTGGGGTCTTTTTTTTCTTCTGCTGTAACATCAAGT  
 AGATGAGAGAGACTAACAGATGTTTGTATTGGGATCAGATGAGCTAATACATATAGGACTGTGTTTAGCAGAGAGAGCACTC  
 75 CTTAAATGTTAGTTATTAGCCTCATGGCCATAGTCTGCCACCAAGTGTCAACAAATGACTACCTTCAAGTGTGAGGTGGGAG  
 GCGCTCTCATCTTGTAGTAGAGGAAAGGATTAGTTTATATGCTGGGTGGCTATGTCTCCAAAGAAATGGGAATCCCTGA  
 AATGCTTGTGAGGAGGCGCTAGGAAGCAGTGATGAGGAGTGGCACTCTGGAGCTCTGGGAGTACAGCTGGAACCTCCCTAGTTG  
 TCTCAGAACCTTGGCTGAGATCCCATGTCCCTCTGTTTACCGTCAAGGTCCAGTGTCACTCTAGTTCTCTGCTTCAAGCACT  
 TTCTGGCAAGCCCTCCCTGTATACCACTGGATACCCAACAAGGTGACTTGGGGGGTGGGTCTTGTGTCAGTGTGAGTAGGAA  
 GGAATTAATGAACAGCTTCCCTAGGCACTTATTCATAGTGGGGGACCTGGGGTGGAGGATGTGGTGGTTTACAGCCTTCTCA  
 CTATTGAAGATTCTGTTCAATTTATCCCTTCTATCATCTGCACCTTCCACTCAGACAGGTTCTGGGTATCAACAAACTGTAT  
 TTATTAAGAAATGATTGTTTTGTCTTTTGAATTAATCAACAAAGCTACTGGCTCAGCACTTCTGAGCAGCAGAGATAAGAC  
 CTGCAATTTCTATCCCTGGCAAGGAACAGCAGCTTGGCTGTATAGGTAGAAGAGTCAAAAGTCAAACTGGATTGTTTAA  
 AATAATGATAGTAAGTTTCTACAGGCTCTGTCTGCTTTCAGGAATCCAGGCTGGGGAGCAGGGGCTCACCCGAAAGAGAAGAA  
 CCAATTTATGCTGTTACACTAGCCTGCATGTTGGGAGCCCCAGCTCCATTGTTTCAATAGAGAAGCTTCAAGGAGCCTTGTCTCTC  
 AAACGTGAATCCCCATATCAGCCAGGTTAGCATCTCAGAGATCTGACTGGACTTGCAGAAATCCAGGCCCTACTCCAAACCTCA



**5**

**10**

**15**

**20**

**25**

**30**

**35**

**40**

**45**

**50**

**55**

**60**

**65**

**70**

**75**



1448



1449



1450



CTATTACACTAAAAACACACACACACACACACACTACACTGTTGCTATCACTACATGTACCACACTGGCAACATTTAGA  
 CCTTGGATAATGTAGGTTTGGTGGTAAAGTGGAAATATGAGAAGCTGGTGGAAAAATGAAGTCTGGTGGAAAGTCTTGGACAGAT  
 TAGTATTAGTCAGTCAGATTAAATATACACCTATTCTTTGGCCCGAGTAATCCACCTCTGGGCATATAACCTCAATGAAATTTTACAT  
 5 GCCTCTGAAAAAGATGCATATAAGAATGTTTCATCAATGCTTTGTTTGGTGAAGAGGAAGTTGGAGACAACTGCTTAAAGTGAAT  
 GCAGCGCTCACACACCATAGAACTTTGCAGGTGTTAAAGTGGTGCACAGAATGTCTACATCAATGTGGATAGATCTTACAACA  
 CTGTGCTGAATTAAGAAATAGAAACAGCGTGAATGTGTAATATAACATCACCTACATAAAATTAAGAAATCTATACATGCCAACA  
 ATACAGATCTTATAAGAACAGGCACAAATGTCTACAAATAAAGCTTCAGCATCAACCACTGAAAGAGTTGCCCTGATTGGAATG  
 GTGGTGGGTGATGGGGTATGAGGGGACAGGAAAAAGAAATAGACATGGAATAAGAGGGGAAAGTAGATGAATGAATAAATAAT  
 10 TACTGAGCAAAATAAGATAGGGGCTTTTCATAAATCAAAATGATGAGAATGAAGATGATTAAAGGCTAAATGAAAGAAAGATT  
 AAGACTTTGGCAGAGGTAATGACATGTAATAAGCACTCTGTAATAATTTATTAATGATGGAAGAAATGAAGTGGATGGTGAATCTT  
 TTTGCAAGAGCTAAATTTATTTTACAATATGAATCAGTGGCGCTTTAATAAATTTATTTAGAAAGTTTGTGTTTATATATCAGATT  
 CTTTAAAAATGTGAGCACACCTGTATTGGAGTCATCTGGACCATGTTTACAGATTTTTTCTTCTTTCTTCCACTTCTTGAGACA  
 TTGCATAAACATAGTCGCTCTTTTGAACATATGCCATGCAGTTTGAATTTTGAATCTAAGTCACAGAAAATGTTTTCTGGAAAAAT  
 15 ATTTGCTGTTTTCGATCAAGTCTTGATTCCAAAGCATCTGCCTGTATGTGGTCACTGATATGCAGGGTATTGCTGGAAAGAAATGAG  
 CTGGAATCTGCCCTCATGAGCTGTGAGGCCATAAGAGGTGATGGGTTATCGCTGGCCATGATGGTGGCTTGCCCACTGACATTTT  
 GTTTTTCTGCCACTGTACAAGATCTGATTGTGAGAGTAGCTCTGGGTCTCACCTTTCTTCTTCTTCTTCCCTCTTCCAGAGGACAGAAAT  
 TATTCCGGGGGATAGCTTCTGTTGATCTGCTTCAAGTTTATAATAATGATCCTATATTACTACTAAACAACTGGCTGACAC  
 20 TTGGCATTTACTGCTTTCAACTTAATAAATATCTTTTATTTAATGATTTAGAGCTCTGGCTCTAGTCAGATGAACCTTGGGTCTGG  
 CACCAGCTATAACCTGATAGCTTGGTGACATTGGACAGATGAATCCCTAAGCATTTGTTTGTGTTCTCTGAACAAATACAGGTAG  
 ACGTTTCTTGCAGCGTGTGTGGTGACTAGATTAGGTAATGATTAAAGGCTTAACATGGAGCCTCTTGCACAGTAAGTGGTTA  
 TATTATTACTTTGTGGAAATCATCATGCTAGGCTGTGGGGAGGAACTGAGATGAATAAGAAAAAGTTCTGAATTTACCGGACTTG  
 GAGAGAATAAGACATGACCAAAAGAGACAAAGACAGACCCGTTGGGAGAGAGGACCAGCGAGGCCACATATCTCTTACGAACTCTG  
 25 TGAGACATCAGAACTGGTCTTCTTATTTATAGATGAGGAACTGAGGCTAGAAGAGTTATGTGACTTGTGGAAGGGGACACAG  
 TGAGTGAGTGTACAGAGCTTTCATGGGAACCCAGCTCTCTGTGACTGAGGACAGGCTGAGGGATGTCCCTCTGTTTCTCATGGAAA  
 CTCCTTGGCGCAGCCCAAGGCTTGAAGTGTGCCCCCTGCGCAGGCCAGGGTGTGGGCTGCGCAGCCACCACAGCATGGGGGCTCC  
 ACTGTCTGAACTTCAGAGGCTTTGCGGGGAGGGCTTATAGGCGAGCCAGGAGACAGCCTTCTCTGGCTTTAAGTGAATCATTTGAT  
 AAAATCTGTGACAGCATTTCTCTCAAGACCTGCCCTCAAACTGACCAACCGATTAGAGACAGTAATTCATCTTATCAGATGAAT  
 30 TTTTATGGGGTCACTATGCTCCAGGTCTTGTGTGGGGCTGAGAGAGGCAAGATGAACCTCTTGAAGAACTGTGAGAGTCA  
 TGTGCAATTTACCATCACATAATGAACAAAGTCTCTAAGATCTGAGAAGACGAACAGTATTCTCTGGGCTGGGGTGTGTCCT  
 TCCGGCAAGAGAGGACGGCAAGGTCAAAGGCAGGGAATTCATGGGTGTTTGGTGGTCTTAGAGGGCATGGGACAGCTGGTAGG  
 AGGGCAGTTGGTGGTGGAGCTGGAAAGGAAGGCAACGGCTCGATTGTGGGAGGCTTCTAGGCTCCAGCTCTGTGGCTGAAGGGA  
 GAAGGTGAATGCTTTGTAGGCTAGGGGATAGCATGATCAGGTCTAGGTGGTGAAGATGGCTCTGAGGCGATGGAGCGGACAGC  
 35 AGCAAGGCCCCACACCTGCTCTAGGGGGTGTGCCAAGGGGTCTTGACCCAACTGACTGAGTCCCTGGAGCCTGAGCATGTGAC  
 CTCAGATATGCAAGTGGCAGAGGCTTCCAACTGTGAAGGAACCGGTAGCCAAACCATCTACACTTCCAGATGGTGAGCCCATGA  
 CTTACTTAAAGAGCTTCTGTTATCAGTGGGTGGGCACTCGCAAGAGGCTCTGTTATCTTGTGCTTACAAGCCAGATCCAGT  
 CAAAGAGCAGCGGCATGTTCTCTTCTCTTCTGAGGGTGGGCTCTTCTCTGCGGTCATAGCCGACATGAGCCAGCGCCCTCC  
 ATATTTCAGCATGATTAAGCCTTCCCTTTTGGGGTGGCTGGGGGCGAGGGGAGGGGCTACTGTGTTTCAAATGGAATAAACAG  
 AAAAGCAATATTAAAGAAATGAGGAGTGTGTTTACTGAGGCTTGAAGAGATGACAGGTGTTTCTCTCCAGTTGAGAACCAGTGACC  
 40 CCTGGGAATCGCATTTCCCGCTGAGCAGGCGCCCATGGCGGGCTGAGTCTGCCCCATGCCCTGGTGGCTGGAAGCTTCCACAGCTTG  
 GCGCTGCAAGATCAACGTTTCCAGAGGAGCTTTTGGGCTCATCACTGGCTGGGGAGGGCTTGACACGGGGTCCACAGCTTG  
 CCCCACACCACCTTACACCCACACACAGCAGGTCCCCGCGGGGCGGTGCGAGGCGGTGGCTGCCCCGCTGCGCTGTGCTCTGT  
 CCGAGCTGGCTAGCTCCGAGTGTGGAGCGCTCTGGGCGGGGCGGCTGGGGCGGCGACAGTGGGGTGACAGGCGGCTGGCTGCGAG  
 45 AAACGTTGCAACCGTGCTGAGGTGGGAGATGTGATACCGGCCCCACGCGAGGGGAAACCCAGGCTTTAAAGAGCCGAGGAAAC  
 AGCCTCAGCTCAAGCGGTGGCTCCACTGGAGGAAACACACCCCGGTCTCACATTAAAGAGCCAACTGTGCGCTTCAAAGAGAA  
 AAGGCAACATCTGCTGACAGGCCATGCTCTGCAAAACCTGAAGTGGTTTGGCTGTGGCTGTGAGCCCAAGCGAGTGCCAGCGGG  
 CGAGGGCGATCAGACTTGGCTTGGCAATTTGGGAGCTGGTGGTGGAGGTGATGGCGCCAGGGGGAGGGGCTGGGTTCCAGC  
 50 CCGGAGCAGGGAGCGGGAGGTGGGCGGGATGGAGCCTGGTGGAGAAACAGCCTGTCAGAGGTGATGCTGATTTCAGGCTGG  
 AGGGGAACGAATAGTGTTCAGAGTGGGACGGCTCAGGCTACCTCCGCTTCTGTGTATGAATCACTGTGGTGAAGAAAGGGCAGT  
 TTATGATTACACAAACAAAGCCAGATGTGGGATGGGTTTGGGGTGGGAGGGAAGCCATGCACTTTTACAGAGGGGCTTT  
 ATTTCCATAAGCAGTGGCTCTTCCAGCTTCTGTTGTAATACCTGGGCTGGCTTCTAGCTGAGTGACTTAGCTTTCTGCCAGGGTGT  
 GACTTGTCTCTGTGGATACCTGGGAGGAGTGGAGATCTGGCTTGGTGAAGCGTGTCTCACTTGTCTTCTGCTTGTCTTCTGCTT  
 55 CATTTCTTTTCCCTTCTGTGACAAGGCTTGTCCATCCCACTGCAAGGATGACAGTGGGTTTATCTTGGCTTGTATTCTTATCCC  
 CGGAGTTGGATGGAAACAAATGTGAATTTATTTTCTTTATGTGGACCAACAGCGACTTACCTTACTAATAACTGAAATAATACA  
 GATTATTACAACTTCTTTTACGAGGTAAACAGCGTCAACTCATCAGCTTCTGAGAGTTGAACCTTATTGGGGCTAGTTCTATA  
 CTTCTTCAAGCAAGAAGATGACCAAAATGTCTGTCTTCTCTTAAAGATTCTTGGTTCTTAAATTCCTTTTAAATTAATTT  
 AAGTATGCTGTGCTCAAGCAAGCTTAAATAAGAGAACTAGATTACAGAGAAAGATATATTAGGGAAGTGTTTTATTTATGG  
 60 AAAGATACTTGATTGGATCCACTAAAGTTCCGAAAAATATAACTTCAATGATTAAATGTGACATGTCTACCAATTTATTGTTT  
 GCTTTATGCTTTATGTAAATTTCTCTGGAATTAAGCTGATTAAACAGTAACACAGAAGAGTGATTCAAATTTCTCAGTTGTGA  
 AGACCCCACTTGTGATATCAAAGGTCAAATTTTAAAAAAATAAGAGAAATGAGCTTAAATTTGGGTTTGAGAGTTACGGA  
 CTCCTTCAAGATAACTAGGAATATTCAAGAAATGTGGCACGCCACTCTTCCCAAGGCGATGGAGCAGCGGAGCCTATCCTT  
 65 TCTGGGCAATGGCAGCTGACCTGTTGTGAGTGTCTGTGGATGAGAGCAGGTGGGCATTCTTTTTTACTGGGGGCCCCCTAAG  
 CATCTGTGTGCCCTTCTCACTCAGGCTGAATCATTTGATTTTGTGTGAGCCCTGGAAGGAGTTTGGCTCAGCTCTCACTTCT  
 ATGAGCAAGCCATTTCTTTTCTCAATCCTTAGGTTTTTGTATGTTAAGTGGGGTAAAAATCATATCCACACTGAGGATCTA  
 TCCTTAGTAAGTGAGGTGCCACCGAAGTCATGTTTCTGTCTGTCTGATCAGCCTCTGAGATAGAGTTGCTTCCCTGCACTTCA  
 70 CCATCTGCCATATTCTCCCTCTTGGTCTGTAGTACATTTTCTTCAATTTCTTAAAGAGATGAACAGACTTTTGTGTT  
 TGTGTTTGTGTTTTTGGAGACAGAGTGTGCTGTGTCGCGAGGCTGGAGTGCAGTGGCGGATCTCGGCTCACTGCAACCTCTGC  
 CTCCTGGGTTCAAGTATTCTCTCGCTCACCTCCCTAGTAGCTGGGACTACAGGTGCCCGCCACCAACCCAGCTGTTTTTTTT  
 TTTTGTATTTTATGATAGAGTGGTGTTTTACTATGTTTGTGAGCCTGGTCTGAACTCTGGAATCAAGTGATCCACCGCTTGA  
 CCTCCCAAGAGGTGTGAGTCACTGCACCTGTCCCCCAATTTTAAAGGGGATGCTGGAGGGCATGCTTCTGCTCACACCTG  
 75 GAGACCACTGAGATAGATCAAACTCCATTGTAAGGGAGACCAATTGTAAGCTCATCAATGGAATACTGGGGTGAATGTTTCCA  
 CATGTTGAGATGAACAAATCAAAATTTCTGAAATGTCTTAAAGCCTTAAAGGAAAGTAGGAGAGACCTGGGCTCTGGAC  
 CCACCCCTTAGGCTGAACCCAGATGTGGTATAGAGGGCACTGGGTGATCAAAACGCTGTGGGAAATCAGTAAACAGGGCA  
 GCATGTCAGCCCACTTAGAGTACCCGATGGAAGGGCAGGGTTGAAATCAGACCAAGAGTGTGAAGGGCACTTTCTTTTTT  
 CAGAAACACCTCGAGGATGAGCTGAATGACTGTATGGGTTCTGGAAGGGTTAAGAAAAATTCACTTTGTGAATGTT  
 ACCCTCTCTTACCTAGCCATGACCTAGTTTGTGGACTAAATGTGAACCTGGCTTTTGGTTAAGATTAGAGCATAAAGTGACA



AAGCCAGAACTGCTGGCAGAGAGAAAGTAAAGTCTTCAAGCCCCAACCAATGGATTGAGATTGCTTGATGGGCCAATTGGATG  
 AAGAAGTCACTCCATCTGTAGATTCTCTCCCTGGGTCTGGACTTGGACCTGCTGGTCAGGTGCACATGTGAAGAATTACCATCCC  
 TCCCCAGCTAGTAACAGTGTAGTGGAATAGCAGGAACCTTGGAGGGAGACAGGTCTGAAAGTTGCTGTGCAACTTAGTCTTCTC  
 TTTGTGAGAAGGAAATTTCCATTCTTCTTATCTGGGAAGTGGGGATTCTAATGTCTGCTCCCAAGGTTTTGTGAGAATTAA  
 5 AGTAGAAGATTGTAGGTAAATGATAGCAAGTTTCTGTATAGTAGTGGTAGGGGTGAGTTAGTACCTTCCGTCTGGAAACCTCCT  
 GTGGGCCCATCTTGAATGATCAGTGTATGTAAATCATATATTCTTTCCACACTTGTATTAGAATAGTTAAAAAGCCACAGTC  
 TAAATATTCTTGGGTGATAGGATATTGCAAAATTTTCAAGGGTCTAAATAGTGGTCTGCAAACTATGGCTCTGTGCAAACTCA  
 GGCTGCCACTCCATTGTAAATAAGTTTATTGGAACACAGCTATGCTCTATCATTGAAATATTGTCTAGGGCTGCTTTTGCAGA  
 GTTGAGTAGTTGTGACAGAGACTGTGCAGCATACAAAGCCTAAATATTTCTCTGCTTATAATAGAAAAACATTGCCAACCT  
 10 CTGGTCTGAGATGATTGCTTGGTCTTTCAGGCATTCTTCTTAAGATACTCAGTATCAGGCCGGGTGCGGTGGCGGGCGCTG  
 TAAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCGGCGAGATCACGAGGTGAGGAGATCGAGACCATCTGGCTAACATGGGAAATAAACTTGCAG  
 CTCTACTAAAAATACAAAAAATAGCTGGGTGTGGTGGCAGGCCCTGTAGTCCAGCTACTCGGAGGGCTGAGGCAGGAGAA  
 TGGCATGAACCTGGGAGGCGGAGCTTACAGTGAGCCGAGATCGTGCCACTGCATCCAGCCTGGGGTACAGAGCGAGACTCCGCT  
 CAAAAAATAAAAAAATAAAGATATCTCTGGGTGTACATTGCCAAACCAATGGGAAATAAACTTGCAG  
 15 CCAATTCAATTAATAATTTGTACAATGCCCAAAGTATTGATTGAATTTCTTCTTAAAGTGATAGAAGTGTGTAATAAATAC  
 TGAATCCATTGTGTAGAAAGTGAACAAATTGGACAGTTGCTTTTATTGTGTGTGTATTAGGGAACAATCTACATGCTAAT  
 GAAAGGCAGGCTGACTGATTTCTTGGACTGGCTGATTGTCTTGGTGTCTGAGACTTGGCTTGGAAACAGGAAATAATCTGT  
 ATCAGATTATTATGTGATGATATGCTTTGCTTTGAGCAACTTGAACAGAGCAGAGATTAGCAACAGAAAAATTAAGGACTT  
 AAAATTCTCATCAACATAGAATCTGCTCTTCTGATGACTCTAGGGTCCACTAAAGAGCCAAATATTGTTTGGGAGGCAGTTAA  
 20 GATAAGTAAATGTGACTATGATATAATTTTGAAGCCTATCTCTACATAAAATTAAGCAAACTTACATGAGAGGTAAT  
 TAGGTTCTGGACAACCTCTAATAATTTCTATTCTATGTTTACAACCTTGGCTTATTAAAGCCTAGTGAGCACCTTTACTTCTTA  
 CCAAGTTGATTCCATTGATTGACAGTCTTTTTTGTAGATAGAGTCTGTCTGTCAACCCAGGCTGCAATGTAGTGGTGAAGAT  
 CAGCTCACTGCAACCTCTGCTCCAACTTCAAGTATTCTCTGCTCAGCCTCTGTGTAGCTGAGATTATAGGCACATGCCACA  
 25 ATGCCCGACTAATTTTGCATTTTCTTGGAGATGGAGTTTCACTATGTTGGCAGGCTGGTCTCGAACTCTGAGCTGAGTATC  
 CACCTGCTTACCTCCAAAGTGTGGGATTACAGGTGTGAACCAACAGCCTGGCCAATTAAAGCAGTCTTGTCTGTAAAGGGCA  
 AGTAGAATTCAAAAGAGAGACCAAAATTCAGTGACCCGTCTGGAGGTGAATAAAGGACAAACATCAACCAATACACAGATTTA  
 ATTGGTAAAGAGCAGATGATGTTCTGTAGGATATTTTACTTCTGCTCCCTTATATTATTATTAAGAAATGCGAGATTGTT  
 CCCCAGAGTTACTGACTCAGAAGTTTGAAGCTCTCTCCAATTCACTTGGGATTCTGTTCTTTCATGAGGAACAAAAAATA  
 30 AAAAAAATAAAAAATCAAGTTTCTCAGCTGTTCTAATAATGTGGACATTAAATCATAAAGAGTCTTATAAATATTGT  
 CTTTAACTTTCCACTACAAGTGTTTTTTCCCTTTGACATCTTTCTAAAGTAGTTTATCTTCCCACTAATGAAGATGCTCA  
 CTTATTCTTATTCTGAGCCAACCAACCAAGTTGGCTAATTGATTATGAATATTAACATAATTCTCACCTTATGAATGCTTA  
 ATAACACTCTAGTTTCTCATTTTGTAGAACTGCTTGACAATAAGTGAGCTACCTGGGATGGGAGGCGCTTCTCTGAACCCCT  
 CTTGTCCCGCTTGTGTGATACTGGGACAAAGCACTGTAGGCAGGAGCCAGGGGTTTACTTCCATCTACAGATAATTAGAT  
 35 AGAGACCTTAAGCAAGCCACTAACCACTTGGGTCTCAAAATGTTCTAGTGTGGAATGGAATGCTTCTTCTGCTAATTTT  
 CTGGAGATTGAACCTTGATTGAGGTTCTTGTCCAGCTCTAATTGCTGAGTTTCTGAGTGTATATCAAAAAATAAATTAAGTT  
 AAAATCAGAAGTCTTAAATTAATAGATGGGATTCTTCTATCTGCTTAGGGCAGTGTTTTATACCTTGGCTACACCTGGAATGC  
 TCTGAGGAGATTAAAGAAACACAGATGCTGATCTCAACCTAGAGCTTCTGATTAAATGCTTGGGCATTGAAGGAGAGCTGCA  
 AATGGCTCCAGGTGAGAAGGCTGAGAACTGCTGACCTGGAGGTGAATGAGTGGCTTCTAATAAACCTTTGGGCATTGTAAAGA  
 40 CGAGAAGATGCTCAATCTTTTAAAGTGATAAACAACATCTCTGGGAATGGAGAATTATTGGTGTCTATGCAATATACAA  
 ATGTTCTGTGGATCAGTTTGGATTACATTGATTGCTGGTGAAGAGACCTGAATAACGTAGATTAAAGTGAAGAGCTGGTGTCC  
 TTTCTCTACATAAAAGAGTCCACAGTAGGGTGTTCAGGATCTTATGGAGTCTCAGATGCCAACATCATCCAGGCTCCTTTT  
 CCTTCTTAATCTGCCATCTTGGCATGTGGCTTCTGTCTCAAGATTTTTTCTAGTTGCTTGTAGCTTCCAGCTTACATCT  
 GTGAGCATCACATCTTGGACAAGCAAGAAGAAAGAAAGAAATAGCAAAAGATCATGCTCTGATGCTGCCCTCTCCCTCC  
 45 CAACACCAACTTCTGCTGACATCTGATGCCATTCTATCTACAAGGAGAAATAGCATAATTGTTTGTAGCTGGGCACATTGCCACCC  
 TCCATAATGCAGGGGCTGTAGAAAGGAAGGGAAGGTGGATGTTGAGTGAACCACTGCCAGTCTTCACTATGCTTGTAGTGCATT  
 ATCTCATTTAATCTCATAAAACTCATGAAGCAAGTCTGTGTGAAGGTTCAATTATAGATGAGGAACTGAATCATGAAGAT  
 TAAGTTAGTAACCTCTCATAAAGCAAAATTCATGTGAACAGACCTCAAGTGTGGCCTGCTAAGCTGTCTCTCCCTGCCACA  
 GTGCCCTGTCTCTCACATTGCTTAGGAAGTATTCTGGTAAAGCACAGGCCCTTCCATGTGAGATAAGGAGCAATGGCAAAAA  
 50 AGCCCTGCAGATGGTAGTTCATACCATGAGAACCCTTTGTTTAACTTACCTTACGTTACCTGTTGAAGAAACAAAGTCTCT  
 GCTGTGCTGGCCCTCTTCTGCGGACAGTTTGAAGATATTTAGCTATAATAAAGGCTCAGAGAAGGATCTAGAGTTTGGCCC  
 CAAATAACCCAGCCCTACTCTTTCTGGGAGTTTGTAGAGAGCCGATGTAGCAGGAGCCTTGTGTTGGAGCCAAAGGCTCT  
 GGCTCCGTGGCACTTCTTGTGTTGAACTTTCTAGACTTTGGAAAGTCAAGCTGCTCCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT  
 55 TCTCTCTCTCTCTCTCTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATTGTGTGTGTATTAGTGGGGTGTGGAGAGTAAGATGTAGAGAGTA  
 GGGTTTAACTTTGAGTTAGAGAGTGACACTTCTGTCTTTCTTGTGCTTTAGTAGTTAAAGCTTAGCTTCTGGGCAGGCAGATCT  
 GAGTTTGTGCTAGGTTTATGCTTACTGGTTGTGTGACTGTTAAGTCTTTTCTCTCTCTGTCACCACTTCTTTATAGGC  
 ATGCACCAAGAGGTGTGACTTACCTTATGGGATTGTGGTAGGGGTTTTCTGCTGTGCTTGGCATTAAAGTAAACACTCAATAAATA  
 TTAGTTGTCTATTATTATTTCCATTCTGTCAATCTACCTCTGAAGACAAAGGTTATGCCGCTAATTTAGATTACAATTTGT  
 60 ATGTCTCTGAGTTCTGAATTTCTGTGAATGGCAGGCGACACATCTCCAGTCTTGTAACTTGTGGTGGGTTAGTGATCATGGTT  
 ACTTCTGAGATTAACTGACCACTTCTGTGATCAAACTTGGAACTCGCGTCACAATTTTCTACCCGACTTGAAGGTAGGGTGGC  
 GGCAAGACTTGTACTGACTGGCAAACTCGTGTGTTTTTAAATCACAGATTGGACTGAGTGTGTAATCTAGTTGTGAGCA  
 GAATGACATTGAAATATGCAAGAAATAGATACCGAAACTGAAACAAATGTGTGGCTCTTTTCTTAGTAACAGTTTCATTA  
 GTACCACTTTTGGGAAGAGCTGGTCAACAAAGATTATAAACAGAAATCACTCTCAGACCAGGTGCTGGGACAAAAAGGATTG  
 65 AACAGTCTTAACTGAATTTACTTTTAAATGCACTAGAAAGGCCATACATTTTATTGGAAGACAGCAAGCATACAGGACATTGTTA  
 AAATCTCCAGGACTAGGAAATGCTGAGGTGACAGAAAGGAAAGAAAGAAAGAGAGGCAAGAGAGTTGACAAATAGAAGCAAGTCTT  
 ATCCCTCTAAGCATCCATCAATAATGGAATTTTCCAGTCTAGAGAAACCAACCAATGAAATAAATATCTTCTCAGCAGAAGGTGG  
 GGATGATGGAATCAGGAAGGTGTGATGGAACATATAGCATTGGGTTGGATCTGAAAGATAGATGGAATCAGACTTCTTGTCT  
 70 AGATCTCTGGGTGTGAGATGATCTTAGGACATAAAATATTAGCACTGGGAAGAAATCAAGGATTTAGGCTGATGTCTATAA  
 CATTTTGTGCTACAACTCCCTTATTCAACCAAACTCTACTGTAGAACTCAGTATAAGAAATAAAATCTGCGGTTTTGGGGGGCT  
 ATCTGGAGCTCTGATTGCTCATGTTCCCCACATTTCTCTGCCATTCTCACTCTGTTGGCACCTGCAGGCACCATTAATATATTCC  
 AGGGTCTCTCAGGTCAAGCTGGATCCCCCTGACCTGGCCAAATCTACCCCTCTTTTAGCAAGATCCCTGTAGCTGGTCACAGAG  
 75 AGTGGCAGTGAGTGGCTGTGAACATATTGCTTGGTCTTCACTCAAGCTCTGAAGCTGTGAAGACTATGTGTTGGTGGG  
 TCTCTTGTGAATAAAGAGGGGTAATTTCTAAAAAAGTACCAAGTGAATCTTCTCAGGCTTGATACTAACCAACCTCCCTCT  
 TCTCAATGTCTTCTAATAAGGAATCCCTGTGATCATGAGGGCCATTGGTTAGCAAGCTGAACATTATCCAGAAGCTCCTCTGTG  
 ACCAGCTGTGATGTTTTCTCATGAATCCATTGTTAGGGCTACTCTCACTTGGCAAGGCTACACCCAGGCCACCATGAGCCTTGAA



CTTGGGCAGTTGGGCTGACCCCAAATACAAACTAATGCTGGGATCTGAAGAGTCCATTCTCCAAGAAAGTGGTCTTACATGAT  
 GGTCTCAGGAAAAAGTTAAGTTTTCATTAAGAGTCTTTAGTCTTGAAAAGCCAAAATTAGATATTGCTTGAATCAAGGAACAAAA  
 AATCGGATATCCATCTGCTCCTCCAGCTGCCTAACTACAGGTTATTCCTCATCTAGCTCAGATGGGCAATTCAGATTCAAGCCTG  
 TGATCTAATAAGGAAAGAGACAGCCCTTCTCTGCTCCATCCCTCACTATGGTACTGCTTGTCTATAGAATTGGGGTGGCCACTG  
 5 GGGTAGGTGGACTCTCTCATTACCTTCTGGTCTGGGACGGTAGGTCTGGAGCTCTGTTTAGGCCCTTCTCTTTCTGATGCC  
 CACTCTCAGCAAAATTGAGGCAATGCCAAATATGTAATCCAGGAATCTGCTTTGCTCTACAAGGTGATAAACTCCCATCTATGGG  
 CACTGAAGAGCCCTCCCTTGCCCATTTCTATTCCATATGCGATATGTGCTCCTAGGTTTCTAGCCCCCTTGAGGGAGT  
 ATCTACAACATAGCCTCAGCCATGGCTGTGCTCCCTGGCCCTTAGGAGATACATATAGGTTCTTAAAGGGGCTGCATCTGAGGTGAG  
 10 GACAAGGAATGCCATCATACTCTGTCTGCAACCTAATCGCTGCCATTCAAAAATATCCAAGGTTTTTCATTCTGAAGTCATACT  
 TTAATAATCCTCATCTGCTGCAAACTAATCTCTGGTGACTTCTAAGAAAGAAAGTCTTCTGCTCAGCTCATCGTATCTTTATAA  
 AAGGCCATTTCCAGGGTTTGGCGTCTCCTGTCTAGGATTGCTGTACGAAAGCGAAGTCTTTTACCAGCCCCCTGCGAGCATCTTG  
 GCTTCCCTGTCTCCTAAGTAGGGGTATCTGTGCTCCTGGGATTCCAGGTACCTGAGGGATTAATCCAGGAGCATTAATGAAGGCA  
 GGTAGAGACAGCCCTGGCAGGCAACAGAGGCCCTGGGTATGCTGAAGACAGAGACATTCAATATCAGGATGTAGCTGAATGGAGG  
 CAAGTTAGGGTCTGCTACCAAGGCTACTTCTCGATGACAGATGGGCCATGGATTGTTGGCTGAGATCAAGGAGAAAGGGCTATTG  
 15 TGTGGGAGCTCATTATGCACCAGGTGTTTCTGTGTGTAATCTCATACAGTTCTCATGATTACCTTTGAGATGGATATTATTAC  
 TTTCAATTTGAGATGGGGAATCAGGCAACAATGGTTAAGTGATTGCCAAGAGTCACACAGGTGATAAGCAACATAACAGGC  
 TTTCTAACTAGGTCTAGTCCCAACTGTACCACTGCTTCTCAATGACAAGGATTTTAGTGTGTCATCTGAGGTGCTTCTCTCT  
 CCCAATTGAAGAGGGCCCTCGCTTAGATGGAGGCGAGTTATGACTTCTCAAGGGTAGCTCTAGCCTGGCAGCAAAAGCCTCTGCAG  
 20 ATTTGGATCTTAGCAAGTCACGCTCGAGACTCAGTATGGAAGCTCTGAAACCTACTGATTCTTCAATCTTAGAATCTGAGTTCCCTGG  
 ACTCCTCTTCTCTTGGTGGGCGGATCAGCCAAAGATAGGATAGGACAGCTAGTGACACACCCTTAGGATCCTCAGGACCTGCCA  
 CTTAGAGTGTCTGGGACAAGGGTCTGCTCATGGTGGGCTGAGTCTCTGGCCCGAGACAGCCCTCTGCATGGAGATCCAACA  
 GTCATATCTCTTGCACTCACCTCTATACAGTCTCTACAGACTTGGGGCCCCAGTTTGTGCTGTTCAAGCCTTACTAAACAGGT  
 GTAGGTGGAAACCAACCAACCAACCAAGCAACCACTCAGTTCTGAGGCAGATGCACTCTGTCAAGTTTGTAAATCTAAATTTGT  
 25 TTGTGCAATTATTTGATTAAAGTCTGTGTACCCCACTAGACTAGTAAAGCTCAAGAGGGCAAGAACCTCATCTGTTCTGCTC  
 AGCAAGTACTTGTTCAGTGAATGCTCTGCCAGGGGTCTCTTGGTCTTGTCCCTACCCTGGGACACAGTGTATCTGCGAACCCCTT  
 CTGCTCCGGTGACCCAGTTTCTGTAAAAGGCGAGGAGATGCACTGCTTTCTCAGGTGGACCTGTCCGCTGTCTATTCTAGTCGAA  
 AAATAACCAAAATAAAACCTTGGGGGAATTTGTTGGGTCTCTCAGTTCTCTGCTCCTCATGTGAGAGAGGAGGCTGCTGCTG  
 30 CTCGTGGACAGATCTCTCTCTCTTGGCTGGGCAACCACTTTCTTGGGGAACCTGGCAATTGAGGGAGACTGGATCAGGGTAGTC  
 CAAGCCAGACTTTAACTGGAGCAAGGAGGGTTAGGATGGGGCCAGGAATCAATTTGATGATTAACTGCAGTGTCTGCTCAGAAAA  
 AAATGGGACTTGGCCGGGACAGACAGGCAAGGCAAGGCAAGTGGAGTGTCTTGGAAATCAGAGCTCTGGGCTGGTGTGA  
 GGACACTGTCTTACTACAAGTATAGTCGTTGGCAAGTCACTGAATATCTCTGAGCATCAATTTCTTCTCGGTAAAGGAAGGGAGC  
 35 GGAAGAGGAATACGTTGTACTGAGCCTCTATCTGCAATCATTAGTGTCAAAATCTCTATGGAACATCATGCAATAGGAGTGTGGT  
 GATTTCAGAGCTCCCAAGAGTTAAGAAATGTGACAGGAAACACATGGACCTTTACCACCACTTCAITTCACAGACCTGAGCTGCTG  
 GGAGCAGAGAAATGGGTACAAACAGCCTTCTGTGCTTACCTGATCTGCAGGAGGCTCAGAGGAAGGGAGGTGTGGTGTGAAGGTG  
 40 CCGAGAGCGCCGGGGAAGGATCCCTGGGAGTCTTGGCTGTGAGGGAAGGGTTAGAGGGCCACTGCCAGCTGGAACCTCTCGCAC  
 TCAAGGCCCTTGGCTGCCCTACCTGCGGTTGTGGGCGGACACCAGAAAGTTTAGGGACAATCCAAGTAATCTGAGGCCCTTAG  
 GGTGTAATGCTCAGGTCTGAGCTTGGTGGAGAAGGGTGGTCTTCTGTGGGTGAGTGGGATCTTGACTTCAAGCTAATACAACCTA  
 GAGGGATCCCTGTGACTGCCCTGGGGTCCATTCTCTGTTGGCTATGACCTCTGTTAAGTAGGAATCACTTGGCCCTTAGACCCT  
 45 TTTGTCTGGGGCTCTGTGGCTCTAAGACTGAAAAACCTCTGCTGTCACTCCCAACATACTTTAAGAGTGTCCCTGGGTCTCGTT  
 GTCAGGCTCTTCTTCTAGGCTCTGTGGCTTGCCTTAGGTCTGGGGAATTTCTCAGTGACCTTGAACCTGGACCTGGTTGAGCCTTCCC  
 AGGGACCTGCTTATGGTTGATGAGTGAATCTTCAAGGCTGATGGGAAGGAATAGTCTTTAGAATGAGGACACAGGGAGGGCAAC  
 ATGCTCACTGTCCCTTTATCTTCTCCACCCAGACCAGAGAAGTGAAGTGAAGTCAAGTCAATCATGTTTCTGCTTCCCC  
 50 TACCAGCAAGATATTAACAATTAATCTCAGCTGTCCAGCAGCCTTGCAGGCAACATCAAAATTTGATCAATCATGTTTCCCC  
 TTTCTCTCATGTCTTCAACCACTTTAAGCTCAGTTTCTCCCCCTGTGCTTTTCTCTCTGCTGCTGGGTATCATCCAGATT  
 GCAGGATATATGAGTGAATGTTTATAATCTTGGCTGCAGGGTCTCTCAGTTCAAAATGTTAGTGAATGGAAGTCTGCGCTTAC  
 ATGATATGGGATTTCTTGTGGCTTACATTAACACCAAGCAAGAGTCAAAATATAAGTGAATGAGGAGGCAAGGCTT  
 55 TCTGTAGTGTGTCAAGTCCAACCTTTGGCCAAACCACTTCTTCTCTGTTTGGAAAAAATCAGCCATTGTCCATGAAT  
 GGAAGGAACAAATTTGAAAACCTTGACTCAGACCGTAAGTGAAGAAAGCACCACATAGTGTCCAGTTAAAGATGTGAATAA  
 TCCTTTAGCCAACCTGGAGTTAATGTTCTCTAGAAGTCTTGGGCCACAAGTACAACAAATTTCTTGCATGAATAATGAACAAA  
 60 TTTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGTGGAGTTTCTGCTCTGCTGCGCCAGGCTGGAGTGAATGGTGGATCTTGGCTCACTGCAACCTC  
 TGCTCTGCTGGGTTCAGGTGATTCTCTGCTCCTCAGCTCTGAGTGTGAGATTACAGGCTCTGCGCCAGCCAGCCAGCTAATTTCT  
 TCTATGAAATGTAAGAATCTTTATACGAAAGTGAAGGTGACAAAGTATTTGCTACAAATAAGAGAAAAATCGTATTTCTCTCAGTGGGT  
 AGTTTGTGGCCATAGTCTTGAATCTTCTTGTGTTGATTAGTTTGTCTACAAATAAGAGAAAAATCGTATTTCTCTCAGTGGGT  
 65 TTTTTTCTTGAAGATTCAACAGCAGAAATATTTCCATTGATTACTTAGAGTGAATCAAGTGTGTCAATTAACCGGTGTGTC  
 ACATGTCCTTCTGGGCTAGGGGCTTTATCTTGCAAAATGGCCTGTACGGCTACAAGGTTTACCTGTTGTTTAGGTTAGGTTCTTA  
 AAAAATTGACCAAGTGACTTCTTCTCAGGCTTGATATAACAACCACTCCCTTTCTCCAATGTCCTTCAATAAGGAATCCCTTGC  
 70 ATCATGAGGCCATTTGTTAGCAAGCTGAGCAATTATCCAGAAAGCTCCTCTTGACCGGCGTGATGTCTCATGAATCCATTGT  
 TAGGGCTACCTCCTCACTCAGATAGGCTGCACCCAGGCCACCATGAGCCTTGGAACTTGGGCAAGTGGGTCTGACCCCAATAA  
 ACTAATGCTGGGCTGGAAGAGTCCATCTCCAAGAAAGTGGTCTTACATGATGGTCTCAGGAAAGTTATGTTTTCATTAAGGC  
 75 TGTCTTGGTCTTGAAGGCCAAAATTAGATATTGCTTAAATCAAGGAACAAACAACTGGATATCCATTGCGCTCCTCCAGCTGCC  
 TAACTACAGATCATTCCATGTTATCTATGCTAGATCAGATGGCAATTCAGATTCAAGCCTGATCAATAAGGAAAGGTAC  
 ATTCTCTCTCTGCTCCATCCCTCACTGTTGGTGTGCTTGTCTGATTTGAGGTTCAACAGTCAAGTTGTAATGGAGAGTACTCT  
 CAGTAGGTGAGATGGTGGGACGGAATGCATGCTTATCTGCAGCCCACTCGCCATTAGAGCAACTCTTAACTGTTATCCACC  
 CTGGTCTGCTGGCCCTGGCAGCTCATGGGACGTCAAGAGGCAATGGCTGGGAGAAGGACCTTCTCAAGGGTGCCTTGGAGGC  
 70 TGTTTTAGGGAATGAATGGCTTCTGACATGGCTTCTTAAAGTTGCCCGAGAAGAGAAGTTACCAATTGACAGGCCCTAGGTGTT  
 TGCTTAGCTCAGAGCCATCAGGAGGCTTAGCTCCTTAGATGAGCAGCTCTGCTGCTGTTGAGGTTCAACAGTCAAGTTGTAATGGAGAGTACTCT  
 ATTAATAAACAAGTGTGACAATTTGCTGATGTTTCTGGGTGATATTTTATTATCTTTCATCAAGGAAGTGGAGCACCATTATT  
 ATTTAAATCAGTACACTCCATATGTTCTAGCTTGGTGCAGGACAGGCAAAATGCTCAGTGAACAGCAGCTGAGGACTCTTATTTTGTGATGTGGAGCATGCT  
 ACCAGTTTGGCTTGAATTTTCTACTCTGCACTCTCAGTGAACAGCAGCTGAGGACTCTTATTTTGTGATGTGGAGCATGCTCT  
 75 GGGTGTGTGGCAGGGGAACTGAATAGTCTCTGCTGACTTTTGTACCTACAGATTGTTTCAATGCTCAATTTGGAAGAGGGA  
 AGCCCTTATGGGGCAATTAATGGTTTTCTGTAATGATTTTTTCCCCCTCAACTCCAATGGCTTGAATTTGAGTCCAGTGGTATA  
 GAAAGCAATATGTTGAATCTCTCAGCCGAAAAAGGAGATCTCCAATCAGGGCCGAGAGGCTCATGCTAAGGTGGAAGATTTTCT  
 CTCGCTGATGGACTCTGGATACCTACGGGAGACTTAAAGGCCCTCAGACCAGAGGATTAATGGTGAAGAGCTTCAAGCTTTGA  
 GGTGAATCTACTGGAGTTACAAGTTAATCGGGAGCTTATTAATCTCTGAGAACTCTACTGTGGGAAATGGGCTTCTATCTT  
 CTCTGCTGATATCTTATTAATTTCAATCTCCTGGTTATTTCTTGGGATTTTTATTATGATTTTAAAGAAATTAATTAAGAAAGTTA



1454



[illegible]



1456



25

GAATTCCGGCAGGCGCCCATGGCGGGCTGAGTCCTGCCCATGCCCTGGTGGCCTGGAAGCCTGCATGGGCGCCGTGCAAAGATCAA

99

ATGCTCTGGCAAAACCCACAGCTCCGGAGCAAGCCCCAGCCCCGGCCCGGCCATACCAGGGCGTCCGTGTGAAGGAGCCAGTGAA



TGACCATCGACAAGCTGCTTTTGGAGGAAGAGGATAGCGACGCCTATGCGCTTAACCACACTCTCTCTGTGGAAGGCTTTTAG



Table 69

MOUSE NOMENCLATURE  
 ICSNM Mef2c  
 Celera mCG1223

HUMAN NOMENCLATURE  
 HGNC MEF2C  
 Celera hCG36839

## MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

TTTTTGAAGGTAGATAAAGTCTAATAAATCTGGAAGACAACTGAGTTATCACGGTTTGATGAGAGCATAATTTATATTGAGTAT  
 ATTTTCTATTATTGCTACTAATACCAACAAAACCAAAACAAACATCTACATCATTGAGATATAATTTTCTATTAAAGATTCTGG  
 AAAGAAAAGAAACACTCGTAACATAAGAAAACTTAAAAATATCTGACATTCTGTCAAGCAATGAAAAATCAGCTAATATACCAATGGT  
 AACATAAGTACAAATCCATGTGTATGTTTATCTCCACACACAAAGGCCATTGCTAAGCAGCAGAGAGTCAAGGTATGTCTG  
 AGCATGATGGTGGCAGAGCAGGATCAAAAAGAGCGTGCTTCTGAACTTGCACTTTGATCATATTGTGAGAACGCAAGCCTCCTG  
 TAAACTTACTATTATTTTCTTATGATTTCATGGATACTGAGACATTGATAACCAGAGTTTCCAGATTCTTGTGTGAGACAAACAG  
 TAACTTAGCCATTGTGCTAGTCTATTGTGCTGAGACTACAGCTTCTTATAGAGAAACGATGACCTGAAGGGAATTTAAGGGTTG  
 TGGATTGAAATAAGAGCAAGAGTGGTACATGGGATGGTTGGAGTGGGGGAAGTGAAGGAAGAAAGGTGCAATTATATTATAAT  
 CTCAAAAATAAACAGATAAAATATTTTAAATTAAGAGCAGAGATAAAGTGTTTGAATTGGAAATAGAAAGATTATTCTATT  
 ATATGCTATTCTTTCTGGAGATTCCAGTATCTGACGCTTGTCTCTGTGTGGTAATACTGAAGTTGTAGAACTTTTAAACATCA  
 GACCTGTCTATTAACCCCTAAGAGAACACAAACGCCAGCCAGAACTATATACCAGCAAAAATCTCAATTACCATAGATGGAGAA  
 GCCAAGATATTCCTTGACAAAACAAATTTAAACAATATCTTTCTACTAATCCAACCGTACAGAGGATACGAGGAGGAAACACCAA  
 CCAAGAGAGATATCTACACCAAGGGGGGGGGAACAAGAAAATAATCATCCACAACAAAACCAAGAAAAGAAATCACACACAC  
 ACATATAATACCAACTCCAGCAACAAAAAATAACAGGAAATGTCAATCATCTGTCTTAAATATCTCTCAACATCAATAGAGTTAGT  
 CCCTCAATAAAAGGCACAGGCTAACAGATTGGATATGTAAACGAATCCAACATTTTCTCATATAAGAAACATACCTCAATGA  
 AAAAGAGAGACACTACCTCAGAGTCAAGGCTGGAAAAACGTTTTCAGAAAATGGTCCCAAGAGACAAGCTGGAGTTGCCATT  
 CTAATATCTGATAAAATAGACTTTGAAAAGTTATCAACAAGAGGGGAAAGGACACTTCATATTTATTAAAGGAAAAAATCCACCA  
 AAAGAAAGTCTCAATTCTGAAAATCTATGCCCTCAATAAAAGGCGACCCATATTCAAAAAGAAATGTTTACTAAACCTCAAAACAC  
 ACATTTAGCTTCAATATTAATAGTGGGATATTTCAACCCCGTTCACCAATGGACCACTGTTGAAAACAGAACTAAACAGAGA  
 CAGTGAACAAACAGACCTTACAACTAAATAGATTAAACAGATATTTACAGAACATATCACCCCAAAACAGAGAAATATGCCCTTC  
 TTTCTAGCAGCTTGTGGAACCTTCTCCAAAATCGCCATATAAAGACACAAAGCAAGACTCAACAAATACAAGACGAAGAAGCT  
 AAAAATATACAGTGAAGAAAAGAAAGAAATCTTCAATAAATGTACTGGTCTAACTGGTGGTCTGTCTATAGAAGAAATGAAAATAGAC  
 CCATATTATACCTTGTATAAAGCTCAAGTCCAAGTAGATCAAGAAACACAGTAACTAGATACACCAACTCTAATAGAGGAGAA  
 AGTAAAAAAAGCCCTCGAACACATGGGCACAGGAGAAATCCGAAACAGAACTCCAATGGGCCAGACTCTCTGATCAACAATTTA  
 TAAATGGAACCTCATGAACTAAAGAAATCTGTAAAGGCAAAAGACACCATCAATAGGACAAATGGTAAACCTGACAGATTAGAAA  
 AAAAATCTTCACTAACCTACATCTGACAGAGCCGAATGTCCAAAATGCATAAAGAACTCAAGAAAGTTAACTCCAAGAGCAAAA  
 TTGCCCAATTTAGAAATGGAGTGCAAGCTAAACAGAGAAATGACACAGAAAGAAATCTCAATAGCTGAGAAACACTTAAAAAAA  
 TGTTCAACCTCCTTAGTCATCATGGAATGCAAAACAAATACCCCGATATTCACCTCATACCGATGAGCTAAGATCAAAAT  
 AAAAATCAGGTGACAGCAGATGGTGGCGAAGTTGTGGAGAAAGAGGAACACTCTCGATTGTTGGTGGGATTGCAAACTGGTACCC  
 TAGACATCAATCTGGTGCTTCTTAGTACATTTGAAATAGTTTTATCTGAAGACCAATTTGTACCACTCTTGGGCAAAAGATGCC  
 CACCATACCACAAGGACTCATGCTCCACTATGTTTATGGCAGCTTTATTTGTAATAGCCAGAGGTGGAACACCCAGATGCCCC  
 TCAACCAAGAAACAGATACAGAAAAATGTCTCAATGTACACATAGAACTATTTAGCTATTTTTTTTCAAAAATGAGGACACC  
 ATGAGTTTGAAGGCAATGAATGGAAGTGAAGAAATGTCTCAAGTGAGGTACTCAAGACCCCAAGAAACATGATGTTACATA  
 TTCATTGATGAATGGATATAGCCAAACGTCAGAAATAGTATTATACAACTCACAGACTGGAAGAAAGTGCACAAACAGAAAGGC  
 CCAAGTGAGGATATTTCAATCCCACTTAGAATGGGGTAGAAAAATCTCAGGAGGCAGATGAAGGAGGGATTGTGTGGGAGAA  
 GGGAGGATGAGGGGAAAGAAAGACATGATCAGGTATAGGGGAGAGGAAATATTAGCCTAAGGGGAGAGAGAGTGGGGAGCCC  
 TCTAGATAGTACCAGAGATCCAGGAAGTAAGAGACTCTCGGGACTCAATGGGTGTGACCCTTGCAAAAATTTCCCAAGATGGGGT  
 AAGAAATCGAAGACTCCACCCAGTAGATAGTGGGACAGGCTCCAGTGGAGAGACAGGTTTACCAACCCATGCTAAGATCAAAAT  
 TCTGATCCAGAATTTGTTCTGTCTAAAGAGCTGCAGAGGCAAAATGGAGAAGAGACTGAAGGAAAGGTGATCCAATGTCTAGCCC  
 AAATTTCAATCCATCTCATGGGGAGTGGGGCACCAAGGCTGTACTATTACTGATGCTTACAGACAGGAGCCTGGCAGGGCTGT  
 CCTCTGAGAGATCCTACAGCAGCTGACTGAGATTAAATACACACATATTATAGTGATGGTAGCAAGTCAACATTTTGTGTCATA  
 ATTTTATTATATTTTATTTACATTTAGCCATTGACCTTCTTCTGGTCTGTCTCTCCACAGTCTTCTCATCAATTCTTCTCTCC  
 CCATTTGCTCTGAGAGGGTCTCCCACTACAGAGGCGCTCTCCCTCCGTGGGGCTTAAGTCTCTCTAGGATTAGGCACATCT  
 CTCAGTGGGCCAGACCAGGCAATCCTCTGNN  
 GCAACACAGAACATAGACGGTAGTCAATATGTATTCTATGTACTACTCTTAACTGCTATTAGGATACATTGTAAGTGTCAATG  
 TAGTTCTGTTTGTACAAAATTACAATTTAAAGTTCACTTTGACATCATTTTAAAAATACAAAGCAAAATGTATACTCTACCTCTGC  
 CCCCAGGTTAGTATCTGCAAAATTTCAAACTCAGAACTTAAACTGGTACCATCCACTAAACAACTCAGCTTCTGAGTTATA  
 CATGCTCCTATTGTACTGGTGCATGTATGTAGGGGTCTGTGTAATTTGATCAGTGTATACTCTAAGCAATAGTTGGCTTAATC  
 AAGCCATGTAATGTCATCATTGCTTCAAAATTTCTACCTGCATCTACTCTAATTTCCATCCCATTTCTTCTCTTTTCTTCTGCCA  
 GAATGATCAGCAGTATGTTCTCCAAAATATGCACTGTATTAAAGAAAAACATGTTAGTTTAACTTAAATACCTTAAAAAATAC  
 CGTGAATTTCTAATGTGTTTATTGTAAGATTAAAGAACTTTAGATTCTTATTAAATTAATTATTAAAGTAAGTACCCCTGAGGG  
 TCAAGGCTTTCCAGCCGTAAGTGAAGTATGTATACAGGGTAGACTAAAGAGAGACATACCAACAGGAATAAGGGGTGGGC  
 CTTATTGAGCTTTGTTTAAAGTATGGAAAGCAAAAACCTCATGAGACAAAGGCAGATGTGAAAATAGTATAACATATTGAG  
 GCTTGCTAAATATTACCAATAAAATATGTTATACCTTGAATCAGCTTCAAAAGAAATTTATGGTGGATATAGAAATGTTAAACTG  
 AGAATAATGAAACAAATATGAGCTGATAATTGATTAAAGACAAATGACACGGTTTACTCAAGCTCATTACACAATATCTCTAATG  
 GTTAGTATCTTGGGATGTGTCATAATAAAAGAAAAAATGATTTCTGTGTAAATCAGTACATGACAAATTTGGGAGACCAATTAN  
 NNN  
 CTAGAAATATTTAAGACTGATTCCCTTCAAGAGAGCCATCTTTGTCCACACCGAGCAATGACTACAAATAAGAAATAGGCTTTGGT  
 GAGGAACTGAGGGCAATGACACAAATATAAAAACTTATAAATATAGTCATTAGCTGTCTTTTAAAAAATAAGGCTGGTT  
 TATAAAGACCAAGTAGAGATTATGATGCTATTCCGAAGGTATCTTGTAAATATTATTGTTGAAATTAATTTCCATTCTCGACT  
 TTCTTGACAGTTTTCTGGTCTCCCTTCACTTCCAACTCATACATTTTAGCTTTGGGTTTGTACATTAGGATGAAAGATCTTTGGA  
 AATAGTCACAAATGTTTGGAGACTGGGGAGGTGATTAAATGGAATAAGCACTTACCAGGCAGAAAGGTCCAAGGTCCTTTGTA  
 TTCCTTTATGTGGTTCAAAGTTGAGATCTCCAGAGCCTACAGAAATGTCAGGAGGTGTGGCAGCTCTTGTATAGAACTACTCT



1460



1461



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

GCCTCTTTAGAAACACAGCAGGAAATGTATGGACGGGTTTTCTCTTAAAGTTTAAAAATATTCACCTTAAAGAGGTAATTTGTTG  
ATAGTGTATTGTGGATAAGTCAGTGGAGCAGCAGATTCTGATAAAATATAATCCATGGGAATTCGGGGCTTACCCGGCTGCTGA  
GGATGAAAGGACCTTGTAAAGTACATCAGTAGAAGGCAAAAGAGTAGAGACACTCACAATGGAGCTGTTATTGATTAAAAAGT  
GCTACTGGATGAGATGAGCTTCCAAGGTGAAAGAGGGCAAGTTGAACATGAATGAAGGGAAGGGCATACCTGGGCAAGCTTGG  
TGATGTTACACGACTGCCGACAACTCTCAGTGACATCACATGGCTATTGGGACACAGGGGAGATCTCTGACTTCATAGGAGCCAA  
AAATCTCAGAGTTGTAGAAAAAGACTCATCTGTGCACTTATGTGCAGACTCCTAAGTCCAAATGCAATGTTATTCTACTATTAA  
CAACTTAACAAGGTTTCTGAGATAACCAAAATACACAATCATCGATCCTTACTCTAGGTAAGCATTATCCTCACTTATGTAATCT  
GATAAAACCTAGTATGAATATAAAAGAAATTTATTTCTCCAGAGCACTGACAAGGCTAATATTACCACCATAAAATATGAATTA  
TCTTAGTGAATATGTCTGATTAAATCAACATACTAGCATAAATATATTTTATTTTAAATATCAAATGAAATCATGAAATGACAT  
AGTTAAAGTACAAAACCTGAGAGAAAAGAGTATATGTTTTAAATATCATTAAAGTATCTGGTAGTAATATGTTTCTAAGGAGCATGA  
GAGATAGTTGAAGATGAAATAAAAAATGTGGAATACCTTTATTGGACATTTTCTGTAGGCCAGGCAAAAATAAAAATTTTCATATCCTTC  
TTTCAGCAAACTGTTAGGGCTAGGTCATCTTCTCTGGTAAATCTGGGTTCTAATCTCTGTGAGGTTTACCTTTCTCTGCTTTG  
GCTCTCTCTATCTCTATCTCTATATACCTCTCTATCTCTCTATATACCTATCGATTAGTAGCACTGACTCCAGACTTGG  
CCAATGCTGCACATCAAACTCTGTCTTCAAAGGCTATACATCTCTCCAGAAAGAGCTTGAAATGTTCTTTCTCTATCTGTAGT  
TCAATGTCTGCTTATTGTCCAAATGTCAACATTTGATGCTTTATGATCAATCTCGTTTTACCTTATTTAAACATGTGCTTT  
AGATTACTTTTAAACA  
TACAAGCAAAATTTTCAAGGAGACCTCAAGGGACTCAAGCAAAAATACCTGTGAGTGACTAGTCAGATTAACATTGTAATGAT  
ATTTTTCAGAAGTTTATTCAGTTGCGTGATTATATCAATCCCTGCTGAATTTGATTTTCCAAAGTATCATAGTTAAGAACAGAG  
TTTTGGAAGTGAATAAGCCTGGTTTCATGTCTTTGACATTTATGGACTATCTGAACAGACAAGTAAGGCATTAGTTTACATTTT  
AATTGGTGCAATCTAAATGTAGCAAGTGGTCATAAAATGAGAAATATTTTATATAAAATACTAAAAATATTGAATTTTTCAGTAT  
ATATCTCAAGTATTACACCTAGATTATAAATACAATGTCTTTGAAAGACTCAAATATAAATAGAGCAAAAGCGAGTAAGGCTATT  
GGTTTGGGCTTTTGGCTCAAAGAAGAAACAGCAAGAAGACTGTTGTTAGCCACTGATTACATTTATTTCTTTCTGTTGTTGAC  
ATTTTAGCCTTCATTATCACCGTATTTCCAAAAATTTTAGGAACTTTTATCCAAAACAATGAAAAATTTTCTTTCTTAGGAAG  
TGAGAAATATTAGATAATTATGTATATACCTATGTACAACTTACATAGAACTAACACCTATTGGAAGCAGATATTTGCAATTTTC  
TTTCTATCTTAACAAAAAATTTAAGTTTTTAAATTTACTCTGCTTAACTTAAATTTTAGGTTATAAATAGATATTTTAAAGGA  
TATATCTCTCATTTATAAATAAACAATCATCTCAAATTTACATAAAAAAGTTAGAGGGAACACAGTTTGTCTGCTAGCTTCTCT  
TTCTAGACTCCTTTCTCTTAATAAAAAATGTTACCATGAACACTTCATAAAAAATTTCTTAATGTACTGATTCCGGTTTTCTGTA  
ATATATACTTATACCAATAGACAAATGAGTGTCCCACTCCAGACATTACTAACAGTCCAAAGAGGCCATGTTTTTATATTGTATA  
GTGTAATGCGAAGTGATATCTAGCACACATGACAGCAAGACAGACTGCTCCCTTAGATCCTTCTTGAACAGATGCTACATAGG  
CATTCCATGAGTTCCCTTCCAGGAGGCTGTGCCAGTCTAGTTGCCATAGATGGCCATCAGACATTTGCAATGACATCAGGA  
GACTATCTGAGCAGCCACTGCCCTAAAGAATCTGCTAGCAGGAGACTGGGGATATCAGTGTCTTCTGGCCGACAACTGCATTCCA  
AAGGTCACCTGGGGTGAAGAGGATGGGCTTGGAGACTCTGGTGCGTTTTAGCCCAAGGAGCTAACAAGCAGAGAGCAGCCGCC  
ATGAGGGCTAAAGTAGCCTGGAGACCACACCTGTGAAAAAGTCAACCTGACCCAGGAAAAACAGAAATTTAAGTCTAGAGAGAT  
TTCCAATCTTCAAAGGTAAAAATTTAGACCTGTTCCCGTCTGAATCAATCTCAAGTCTCTGATGACCCACTACTTTTCTATG  
ACAGCCACTGACGAGTGTAGTAGGGGCTTGAAGTGTGGAAGTGAGAATGTTTCTACAGAATTACTGAGTTGTTTCTGCTAGT  
CTGTTCTTGTCAAGCAGCTCATTCATTCTCATAGCAAGCATGGATGATATCACACTAGAGTCCACATGTGGAGTATACCTGAG  
GAAACCAAGTCAAGGAGCAAGAGCTTGGGGTGTGAGTGATCAGTTAGCTGTGTTCCCTCAGTTGATGTTTGGCTATATTCATT  
CAGAGTCCCATCAGCCTTTTCACTGTAGGCTATGGAGAAGCTGAGCAGCTATGGAGAAGATGAGACTTTCATTGTCTGAGAGCA  
CTGAGGCTTTTCAATATAGCATCTTAGATTTCAAGTAGTATGCAAGAACTCTTCAAACATGAGCAACCGTAAATGATGATGAG  
ACATAGATATTAGCTCAAATATGGATCAGTCCAATGTTCAAAGAATGATCATTTTAGCATTTTCCATCAGTGAATATGTTGA  
TGTGAACAGAGATCATCTTCATTAAGGGTTAATTACCATAAATGTACCATAAATGGGCAGAAATTAATATGAACATTCATGAGCT  
AACAATGAAAAATTTGAAGAACAGATACAGCAAAATGAATCCCTAGCAACTATTGAAGTCCCAAAGTTTATGCTCAGTCTAAAA  
TCTGATAGCACTGGTTGTTTATTACCATCTTATGTAGTATTAGTTGTAATTTTATTATTACATTGTTAAACATTTCAGACCAAT  
CCCTCCTTTGTGAAGTCAAGTGAATGAGATAATTTACCAATGTGAGGAGGATTATAGTTGGCTAGCAAGTCTCACCTCAGATAAC  
ACCTTTTTTCTTACTTTTATATTGTTTACCATTTATTTAAAGCATAATGCTAGTTCTGATAAGTTTAAAGTCAAGTAAAA  
CAGTATTATATCTCAATGTTCTCTTTGCAAAAGCATATGTGGCTGTCTGACACTATCAATCGTGAGGTTAGGTTTGGGAGACA  
GTGTTAGTCTCATGAGCTTATCCTTTATGAAATGCAATTTTCTTAGGGTGAATGCTTAGAGGCATTCTCTCTAAAAA  
AAAAACAAACAAAAAATACTAAAGCTCAAGGACCTTCTAGTACAGTCAGTTTCCCTGGCCAGGCAAG  
GATGTCCTGGTCAACAGAAAAGATACTGAACCCATCAGAAGACTTAAGCTTCGTTCCAATTTTAGAGATGTGGATCACTTAGGCC  
TCTGAGTTTGACCCACCTTCTTATTTAAAGCAACAAAAAGGTACATGGAGTGGGTTATTTCCAGTATCTTTCTCAGCAGGCAAG  
ACACTAAAATTCAGACTTTAACTTTTACGTTGTGCTGCAATGTGATGTAATATACTTCTTGAAGATGCACTATCTTAGAAA  
TCTGCTGTTTACCAACATAACATAATGCAAGTTTAAAGCAATATTTTCCCTTAAAGTATGGCAGAAATGACTCCATGTAATAAAG  
GCATATTTTATGCTACCTCAGAGGTCCTACCTCCACACAGGCTATTTAGCAGTTAAATATGGCAATGTGATTGAAGGAAT  
AATTTTTTTTAGTTTTGATTAACCTTGAAGGCCAAGTGTAGTCTAGCATCTATCTATTTTAGGGAACACACATCTTTCTTG  
GGTTAGAGGTGTAGAGCCCTGTGGTCTAAACCAATTGATGTATCTCTCTACTACACTGTCTCTTTTGGTTCAGCAGCCCTAGACAA  
GCAAGAACCTCACAAGATTCTGCATCTCTGATGGTTATTTTGCACAAATATCCCAACTGTTTCCAAGTGGTAAACAAAGAAA  
GTTGTGCAAGAGGAAAGAAAGTCTTCTCATTCCGGTTTGTGTAATTTTCTTAGCATCTAGTCTCTTTCTACTTTTGTGATCT  
TTAATATACCATGACCTGCATATACTCACAGAGGTGATTAACCTTCTGGAGTTAGTGGTTTAAAGTTTAAAAATATTTCT  
GAGAACCTAGGGGCTTAATTAGAGTTTAAAGCTAATTTGGGGCCATGATTCTTTCTTATAGTCTATAAGATTGTTACAAATCC  
AGGATGCTATAGGACAGGGAGTTTGGACCTGCCAAAGACCTCTTTTCTTCTGATTGCAAGTGCTTATGATGCCAGGATAG  
CCAGAAACGAGACCTCACAGACCTCATGCCAGCACTTTGTGAGCTGTGTGGGTGATGGGTTCTTTTCCAGACCCCGCCCCCCC  
CCCGATGTTTATGGAGATTCTCAAAGCTCATCTCCAGTCTCTGGGAAGAAATGTTCTTGGGATCTTAAAAACAGACCTCTCTAG  
AACTCCACAGCGCCACCCAGCGCGCTTTCAAAGCACACCCACTGCTTTGAGCCCTCTCCATTCTCTGGAGCCCATCAGCT  
CCATCTTTATCAGCACACCAGCTCTTTCTCCAAACCAAGACTCTCCAGCCGAAAGCATGCGGCAACCTTTCTGTCTCC  
GCTGTTGAAGACATCTGCCCAACCTTGTGAACCCAGGCGCGCTCTGGCAGTTCTGGCTCTCTCGCCCGTCCGGGGCTCACTC  
ACGTGGCAGACGCGCGCCCCCTTACCCTCAAC  
CACACTAGCAGCCTGGAGCTCTAGAACTAGCCGGGAAAGAGTCCCAACCCCTCAGCTCCGTCTGCCGAGAAAGTGGGTGG  
GAGGAAGTTGCGAGCCACGGGAAGAGCAGATAGGAGGGGAGAGCCATGTCGGAGGGGAGGACAGCAGTAATTTGGGTGACGTTGC  
AGCCGTTGTGCTCTCAGTCCGCCAGCCAGCGGCTCAGCTTTCAACACAAATCAGACAGAGGAGTGTCTCTGCTGCAATCAA  
TAACTCAGTCGAGTGAGCTGTGAAACAGAGGCGCTCCTTGTCTCTTTTGGGGCCCTGGGACTGAATCCAGCCCTCTG  
CTTCAACAAAGAGTGGGTACCAATGCCAGGAAATTTTAAACCCAACTTCCATCGCATCCCTGGTTACGATCTGTTA  
AAATGAAAGAGCAGGACCTAGTAAGTCTCTAGAAAGAGGTTAAAGGAGAAATCTACGCTTAAATTTAGCTCTCTGTG  
ATATGAAATGGAGTAGAACAGTGTTCATTAAGCATTTAAACATGGGAAGAGATGTAAGTCCCAATTAATTTAGCTGTCCC  
CATAGATCTTTGAGTCAAGCCGACACTTATAAGCAAAATACCAATCAAGTCTTATTGTCACTTACTGATAGAAGGAAGAA



1463



CTGTGGAAAGATGTTCTATGAGTTACCCCAAAGACTGGTTTTCCCTGGGTTTGGATTCTGAGCCACTAGTCTCTGGGATGACTTT  
AAGCTAAAGCAGGGCTGTCTGCCAGAGGCCACCTTTTGTGCATCTCTTCCCTCATCAAAGTGCAGGCTTGAAGAGTTAATTTGG  
TGGGGACAGAGCAGTTGCCCTGGCCATGGTAGTCTGTGCATTGACAGTTTATGTTTGCATTTGAGCATGTGCACTGTTGTTA  
5 GATCAAGGGAAATATTAAGCTATTTAAAAACAAACAAACTAAGTCACTTAGCCTGCCTTCTGTTTGGACTTTGGATGAAAGTTAC  
TAAACTAAGTGACAAAGTTGGCGTAAAGGAAGTCTATAGAGACGGAGCACATTGCTTATTGTATTATTGTGTATTATGCAAGTGT  
TTGAGTGCATATGCTAATGTGACTTCTTTCCAGAGCAAGGCTACCAATTCTTAAGGAAATGTTATGTCTGAGCCATTTGTACTG  
TTCTAGATGCTATGGTTATGAACCTTTCCCTCACATTTTGAATGGATGTGATGTGTTCTGTATAAAACATTGAGGATGTAAT  
10 GCTGACAGTGTATGTAGAAATCAGGCTGTTTGGCAGTTCTTTAAGTGGTCTTGGTGGAGAAATGCTTTAAGACAAAGTGCATTTTA  
CTATTGTTAATGTAGTAACCTTAAGGGTAACTGCTTATGAAATGCTTCGTGACTATATGTGTTCTTAAGTGTCTGAAGAA  
AACTCCAGTCGCAATTTCCATGCTTTCCAGAAGAGTGGCCCGCTCCCTCCACAGGCACCTTGAATGGAATGTGTTGACAGTA  
15 AAAATGTTTGTGGGGCATAGTAATCCCTCCCTTAGAGATTGCTGGGACTTGAATGTGACCACCTGTGAGCCACACTTAAC  
CTTGAAGCCATACCGATTTTCAATTTATAGATAAAATTTCTCATTTAATTTAAAAAATATGTCACTTTGGCTAGTCTTAAAGTA  
GTTCAATATGTATAAGTATGGCACCAGTGGTATGCTTGTGACGCTATTGAGTCAATTACAAAAATGCAGGCAATAACCGCTTAT  
TATCATCTAGTATAAGCATATTAATTAATGAAATATAAAGTAGCCCTAAAGCAAGTGCATGGCAGGTAAATGAGTTGCTCTCAAG  
20 TCCCATCACAGATGGGAAAAAATCTCTGAAATCAATGAGGTTTGTACTATTTAAAGGATAATACATTTAATCTGTATCGGATT  
CTGATCTTACTCTAAAAGTATTCAATGACGCATCTTAACATATAATTAAGGAAAAAATGGTACCCAGTTTAAAGGGCCAGTAG  
TTGGCAGTTATCTTACTTCAATTTGTGCTGAACCTTATTTTAAAAAATGCTTTCTTATTACTATGATGTTTGTGAGAAAT  
GTGTTATACAGTTCTCACACTCTTATTAGAAGCAGTGTTTAACTTCATTCACTACGCTATTACATCTTAGTTGGTGTGC  
25 ATGTGAATACATTGAAGGGTAATTAAGGTGTGCTATTAAATTAATAAATGTTTTTGGTATTGGTGGAAATAACAAATGACCA  
TGTCATAATAAGCACTTTCCACCTTTCAAAGTTAGTCAATTTTAAAGTATGTAATCGTGAACATTAACTTTCCCAAGCAGAG  
ATACATAATTAACCAAGCAAACTTCAGTAACCAAGAGTTGTATAATGTTCTTATTTTGTCTTTATAAACAAGTTAAATTTGTGTA  
GAACCTACTCTATTCTAATAAAAAATACTATCTGATGATTCTGAAATGAAATCTTAAAAAATAAACAATACTCTATAGT  
TTTCAATATTTTGTAGTTTCTCTGGCCTTCACTTGTCTAGTGAAGTGAACGGCATATAATATGCTTTCTAATAAAT  
30 TACTGATTTTGTAGTTTCTTAAATAGAACTATGCTGAATAACACTTTGGCAAAATGTAAGCATTATCTTTAAAACTTTCTT  
CTAATTAGTGTAGTATATTTTGGGTTTATTTTCCAACTCTTGGTGCAATATATTTTGAAGTCTATGAAATCTCAGAAAGGGA  
CAAAAAATGGGGAATGTCTATACAGTAATAATGTATTATATAACAAAAATAGTTATTAAACAGAGAGCCAGGTTTTCAGAAC  
ATGATTCCAAGCAACATGGAGAAATTAGTGTGTAGTTAAAGATCAGAACCTCAGAGCATGGACTGAAGAGAGGTTGCTGATTAAAT  
TTTAACTTTTAAAAATGACAGCTTTAGAATAATGCTCCCAATGAATATCTAACTGAAAAAGCATGCATATCTCTTTACAC  
35 ATATATAGTGTAGTTTGGACCAATGAAGGCTTTATCGACGATGCTTAGTGAGTGAACATATGAAGAGAGCTGACTGGGAT  
TCATGCTCAGCACTGTGCTTAATTCACAGACTCATGGTTGTTCTGCTGCACTCAGTAGAGCTTGAAGGATTTGCTCACTTTAAGA  
AATCAAAACAGATTACAGAGGCAAGTACAAAACCAAGCAACAGCGCTCTACACCTTACAAAAGGCAGATTACACAGTTACATG  
TTATTCTGATAGAGCAAGATAAAGGCTGATTGCTAAGGAACGGCAAGACACTCTGATTGCAAAATGATTGCTAGATAACTATGCCA  
40 CGACCTGTGCTTGTCTATTATAAAGAGCCACTTAAACAGCGGAAACTCAGTTTCAATAATAGGCGCTCAGTAGTGTTTT  
CATTGCTTAAATTTGAAGTTCCATCAACTCTCTTTGAGCAGATATCAATTTGTCAATTTGTGGAAGTGGTTACCATAAAGCTTAA  
AGGAATTAGGCATTTTCAAGAGTGTGTGTAGAAATGAGAGTAGATTGCCAAAAATTAATATATCTTTATGGTATTGAAAAATTA  
35 CGAGAAATACATAATTGACAAATCTCTGTATGTTGTTCTGTTACCAGGTGATTTCTCAAGATGAGTAGTTACATGATTATGAT  
CAATGCTATCAAAACATATCATGATAGGTTTATTGGTAAATGAGACATATATATATATATATATATATATATATATATATAT  
TTATGAATGTTACTTAAACATCATTTTATGAAATATAATACGTGGAGACTTTGTTAGAGAATAGTTTGTGTTTACCTGTAGCAT  
TTTTAAACTCAACTTTTAAACACCAACACCAAGTAATTTCTGCTTCTTTAAAAATGAAGTCTTTTACCCTACTGAT  
45 GCTCTCTAGTGTCTCCCAATAAAGCTCTAATGAGTCATCACTAACTGTAACATTTGCATTTCACTGCTGATCTCTGTCAT  
ACATAAAATTCATATTTATGTTTAAATTTCTGTGCGTTACTATAAAGATAGAACTTTAGTGAATGAGATGTTTCTCTGT  
GGATTTATGGTATGAAGGTTTACTTGCACCTTAAACATATTTCTGTAAGTGAATAAGTTTATACCTTCGGTTGAAGTTTCAATCA  
TCCCTCTTATAGTCACTATTATTGCAAAATGAAAAATAGCAGATCTTCCATTTGTAGACCTGGAATTTAGTAGGTTTCACTT  
50 GAATGGCCGATGAGAAATGGTTAAAGAGCTTATTGTTTCAATTAAGAAGACCCCTCAAGAGTTAACAATTTGTTAACTGCAT  
GTCTTCACACATGCAAACTCTATGTGAATATTGCATTTCAAAGTTAAAAAATAAAGGAAAGGAAAGATAAGTGTATTCTTATA  
AAATGCAAAAGAAAAAATGGTTAGGGGAAAAATGCTCTATGTAGTGAAGAGGTTTACTAGAACATACTTCTCAGGACCA  
CAGGGCACTCTCATGTGTAGACACTAGTGGACATCAATTTACTGCAAGGTTTATGTCCTTAGTCTCATAGCAGTGAAGTACATG  
55 CTGTCATATCTGTGACTTCTGCACTCTGATTCTACTAAGACAATGGCATTGATTATTAATTTTCTTCTTAGTATAGTTA  
TGAAAGGGGACATTCTCTAATAGTTCCAAATCAAGTGCAAAAGATTTAACATCTCTGGGCTCTCTGGGTTCTCAGTGTGTA  
TCGCATTCTTGACTTCACTTAATACAGTGTCTGAGGATCCAAGTGCAATATGTTAGACCTGAGCTTAATTAGTTGTACACTTACA  
60 TGTGGGGGGAGGCAAGAGAGGTTAGAGGAGGAGGAGAGACAGAGACAGAGAGAGAGACAGAGAGAGAGAGAGAGAGAC  
AGAGAGAGAGACACAAAGAGAGAGAGAGAGGAGAGACAGACAGAGAGAGACACACGGGAGAGACACGTGGTAGGGGTGAAATAGC  
ACCCCTGATTAAAAAGTACACAGAAATTAGCAAAATTTGCTTATGATTATTTTGTCTTAAGTTATTCCGTGATACAGTGCCAT  
TACAAATCTCGTCTGTTGGACAAATTTCAAAGAATGTAAGGGGTGTGTTCTTCTGTTAAGGAAGCAACATCTAGGAAGGGGT  
75 GGGCTTTCCACAGAGCGCATTTCTTCCCTGGAGAGCTGAAGCAAACTGTAGTATGTGAGAGACTGGCCCATAGAAACAG  
AATGATTTGTAGTGTCTGTTCTAGTTAGTGAGCAAAAGCAACCAAGAGAGTTTCTCTGAAAAACAGCTTCTGCTCTGCCCT  
TAATACTCAGTGTGAAACGGACATAAAACAAACAGAGCAAGAAACAAAGAAATCACATTTATAGTGTGTTGCTCACAACT  
ATATAGTACATTGAGATAATTTTGAACCTTCACTTGTGTATAGCATTAAGATGTAGAAATCAACGTTTATACACATACATTT  
TCCAACCCCATTTGTGAGGCTATGGAGGTAGCATATGACAAAGAAATGCTACAGTAAATATAAGAAATCCGAAAGGACATCTGACA  
65 TGATGTTATTTCTGACTTTCTGCTCTCACTGCACAAAGAAAGGCATATTCAATGCTAAGAAAGGAGTTTCTATTACCTGTTATAT  
AAACCCATGGTCTAGCCTTATGGCAAAACAGTGACATTGCTTCTACTAATGTATCTGCTATACATTTCTATCCAATCTCTG  
TTACTTGTGTTTATTTGAAGTATAGCTGGTATAAACAATAATCAGAGTGACATAAAAAATAATTTCTGAGGGCAATTATAGGAA  
ATCAGTGTATGACAAAGAAATAAGGCAGTAACTTATNN  
70 NNN  
ATGGTTTAAATAAAGTCCCTTCACTGTGTGAGTGACTGGAGGAAGCGGGCTTGAAGCAGTCCCTAGTGGGAACTGATTTTTT  
TTCAACTTATCTGAGAGTCTCTTGGTTTTCTTCTGCACTTGTAAATAGATAAGATAAATATGAAGATGCGTACATACGTTGTTT  
ATAGATGCTGTGAATTTCTAGCCTGTTGAATTTTAAAGTGTGTAGATAGGTTCTTGTGTAGAGGATGTAACCTGCTTAAAGAAA  
AACAACCAAAACAGCATATTTTAAATATATCTGTAATCTTTTCAAGCAAGCTATAATGATAGCAAAAGAACACACCATTTCCCA  
75 AACCCCAATATTGGCATAATTGGCTTAAATTTGCTCAGTTTATGAAATTAGACAGCAGATTGTCAATATAAATATAAGGAAA  
TTTGCCTAGTAGGGTAATAAAGTTGACTTTGAGTTCTTAGATCATAATTAATGTTGACCTGCATAAGGTGTATAACAGCCATT  
CTGGAAGAGCTGATGTTTTAATGGAACCTGAAGGCTTGGGATCTCTTTATAGTCATTTTGAAGATGTGGTTATTAGCTGAAATAT  
TCATGGACATTTTATTTTATAAATCATGGTCACACAGGAAGGCTTTATAGGACAGACTACCTAATGTGAGTCAAGGATCTCTT  
TAGTGAATGAACACACACAGAAACACATATTTAAGAATATAATGGTCTGTATTTTCAAATTACCACTTTTATATCA  
GAACAAACATATGTGCAAGGCAGATGTTTAAAGTTATACCTTTTATGATGAGTGTGCTGTAATATACAAATTCAGCTTAAATGG  
CTTTGTGGGAAGGTACTTTGGGAATTTAAAAAGGAAGCTCTCAGTTACTGTGGTTTCAACTCTTCTTACAAAAAAGGAAG



1465



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

CAGATGACCTAAAAATATAGATTCAAACCTTACAAGAAATGATAATATAAATGATTTTGTATAAAATACATATTAGAAAAAGCTA  
GCTTTGGATTCTTCGCGACAAAACCTTTATGAAGTACACACTTCAAGTGTGCAAGAGTACTTATATAAAAAGTTGATACCTTCCATA  
GAAAACCTCTTCGACGCGCGGTGGTGTGATGCTTTAATCCGAGCATCGGGAGCAGAGCGCGGATTTCTAGGTTCCGAG  
GCCAACCTGGTCTACAGAGTGTAGTTCAGGACAGCCAGGGCTACACGGAGAAACCTGTCTCGAAAAACAAAACTAAAAATAA  
AAAAAATAAACCCCTTCGAGTATAAATATATGTTTAAAAACAGTTCTGAACATATTAAGAAAGAAAATCTTCACAGTTGGAACATCA  
TGGCAGCTGCTATTACAGACATACAAATTAATTTGCTAAATTTATCTCTATAGAAATTAACACAGCAACTGTGTACGTTTCTTAATCTCT  
AAGTAGAAAGGAATCTCTACATCTCTATCTTAATTTGATTATATGTCATGCCTATCATAAATGGATTTTATAATGTTTGTGATGAG  
CATAGCACACATATTTAAGCTGTAGTCTATAAACCTGGGCAAAGTAAACATGTATGTCTATCAGAGGTGAGGAAAAAGGATCAAGT  
TCAAGGTCAAGTGTGGGCTACATGCAAGCCGACTGTAGAGAGGAGAGGAGCGGATGGGGGGGTGAAAGGGGAGGAAAGGAG  
AATTAAGAAACAATTAATTTCTAGGTTTATCTTTTATTTTCCAACTTTAATTTATTCTAATATTTATATGTCTCATGTATGCTCAC  
ATCCTAATTTGTGGGTACCTGTATTTCTTGGGGTATGGTGGCTTTGATATGTGCATTGGCACAAAGAGCTGAGAATCATGGATGAA  
CTAATAGAGGCAATTTGGGTGAGTCTCTGTGGAATGCCCTGCCCTTTCTTTCTCTTTCTCTTCTGCTGGAAGTCAGGTGGAGAAGCTGT  
TGTGAGTTTGAGGACCAATAGACTAACCTAGCTGGTGTAAAGGAGGGGACATGGAACACAGGGTAATTCAGTCTTTAAT  
TTGTATGAAAAACAAGATTTCAAGACAAAACCTCCATGTGTGAATTTGGGCATCCTGAATTTGTTAATCTTAAAACTCTCTATATAT  
ACTTACCGCATAGAAAACAATCTTAAATGCTCATAGGAAGAGTTTCCCTCTTTTGAAGTGTGATTCAATAGTGAATATCCACAAAT  
AGGTTTTCGCCAGTGAACACTAGATTCCCCCAAAGATAAGCTTTCTTTAAAAATTAAGATGCTTCTCTCTAAGAAAGTAAT  
CCGATTTTCAATCTAACTTGTATTGTTAAAACTAAAGCAAGTATACCTTTCCAAATGTAATTTACTTTCTTGTACTGAGATGAGCTT  
TGGAAACATTTTCAATTTAAAAACAGAGTCTGTGTAGTTGCTTCAAACTTCAACAAAGATGGGCAGCTGATTAAACAAAGATGAG  
GAAGATGGTCTTCCAACAGATAGGACACCTTTCTTGTGAGTGAATGTGATGATCTCATTGCAATTTGCTTGTAGTCTAGTCTAGG  
CTTTTTTGTAGCAAAAGATAGATCATTTTGTAAAACTGTCCCTGTCTATGTATTATTCTATAGAGTAAGAAAGTCTTCAGTCTCTCT  
CACTGCACAAGCACACCAAGCCTCTTGCTGCAGGTAAAGGCTGGACAGCAGTGAACAGAAAGCTTGCATAGCTCTCTTAG  
AGAAATTCAGACAGTGTGATCTTTTCCATCTGCACATGGCATGTCTGCCAGTGGTGTTCAGTACTTGTGGTTTATATAAA  
GGAGGACTCATCTATAAATGTAAATGTATGACTTTCAACTAGTCTAGGAATCTGATTTCTCTTTCTCCACTCAGTAGCCACGCT  
ATCTCTGATAGCTCCTGTAACTTTAGACTGTGTCAACCATTTACATTTGCTTTTACAGGAAGTATGTACTACAGTTGTGTGGT  
AGTAAATATAAATGGCCAAAGTTTGGAGAACTTACTCTAAGGACTGTTCTAAGATCTTAAACAGTCCAGGTTCAATGCTTTATTT  
ATTTCTAAAAAATATGTTCTTCCATATTTCTGCTTTTAAACATATTACAGGTGAAGAAAGTGGTCCATGACCTTTTAAAGTAGTT  
TACGAAGGTTATCTAGTAAGGGCAGCATATGAATCTCCAATCATGGAGTCTCCAGAGCCCAATTATCGTACATCTGAGTTAAGCAA  
GATCCTACATACATCACTACCTGTAGGAAAGAAAGAGGATCTCATCGTTTACATGTAATTTTATGCTGTTTATGGGGAACTA  
GTTAGTCGTTCCACAAAAGCAGAAGCATATGTCTGTAGCTTTCTAAGCAGAAAGAAACAATATTTGTCTGACATACAGTTT  
ATATTGTATAAACTGAATGAAGAGCATTTTACTTGACAGACCTCTTGTGCAAGCAATCTCTGGTTACTGTGTGAAATGTACTTT  
CCGGTTACAGTATGAGCCTCATTTGATGTGTGAACATGTAGATGTTCCATGATCTACTGATTGTTCTGTTTGTCTTTTCTCTCTTA  
AACTGGTCCCTTTCTAAACTCCTGTGCAACAAATTTAGTAATTTAATATCTTTTATTTAAGGATTTAGATATTTAGACAAA  
CTCTGTGCTGGATATTAATGAATTTAGAAATATTTAGTAAATTTAGTATGGTGCCTATTCTGGGTAATTCAAATTCAAA  
CACACGTTCTAAGTGATCTTTGTAGTTTAAAAAGAAAAAAATCTTAAACCAATGGTAGTTTGAACAAAATAGTGGCAGCTTA  
GGATTTCTTATATAAAAAATTAATATATTTGTTTATCCCAAAATGGAGTCTTAAGTTTACATGAAGTATGCTGGGTGAG  
TAAGGAGCTTTTAAAGTGGAAAGGAACATTTTGTGTAATTTTACTGTTAGCAACAGATGAACCTTTCTTTCTCTAAG  
GAACAGTTTTCACAAAATATTGCCATAGTTAGAAATGGAAGTGAGGACAGAGTCTGATGGAGGTCAGTGGAACTCAGATATTTCT  
GAATTCACCAATGTACATGCTTAGGACTTCAGAATTAATAGCTCAAAATTTTTAATGTACATGGGCTGCTCTAGGCTCTCACA  
GCTCAGTTTAAATAATACATTTGCTTTGCTTTGTTTGTGTTTGAAGAGAAAGAGATGATGATGCTTACCAAGAAAACAGGG  
GAAAAAAACCTATGTTCTGTATTTAAAAATGCTATTGTTGTTAATGTCTTTGAAGATATGGGTGTTGCGTATTATTGGGAC  
TAATATTCTACAGAAATAGTAGTCTCCCTCCATCACTCTGGTGCCAGTTGTCTGAGGGGGATTGGTCTCTCTGTGTAGTCACTA  
TTAATGGTCAAGCCTCACTCATTTAGACAAAACAACATGAAGCAAGTAGTGCTGCTCTTGTCTTCAACAACATGACACAACTGCT  
TGACTTCTCTCTTAGAGCCTTCCAATTACAACACATACCTTTAAGATGCCATGGATCATGACTTTATTTTAGAATTTATTGTA  
TTACTAAATATATCGTAAGGCTTTAAATTTAGTGAAGCTGTAGGAGGACGATCATGTTGCAGGATTTTGTGAAGAAATAGTGA  
CACTAAAGTTATAGTAATAGTTCAGACGACAGCTGTTAGGTTTAAACATTTTAAAGCGGTTTCAAAAGAAATTAATCATCGA  
AGGACTAATAACCAACACAATTTGTTATAAACAGACTCAATCAAATTTGTGTGATAGAGTTGATCTTGGGTGTATGGTAAGAAA  
GTAGAGAGAACATGAAGTTGTCCTTTTATAATTAGTTTAGATAGTAAGTCTCAATCTGCTAGTATGAGAAGCTTTTCAAAACCA  
TGATACCCAGATCCCACCTCCAGATTGGATTTAAGTTGCACTGCCATCTGGGCATGTGGGTGTTTAAAGCTGCTTGGGTGTTTATA  
TGTAAAGCTGCTTAAAGATTTCTAGTTTAAATGATAAATATGGATTTTAAAACTTGGGCGATGCAACTTAAAAATGGAGACATTCTG  
AAAGTTATAGAAACAAATAGCATAGTAGTTTGGGCTCTGTTCTTACATTTGTAATCTCCAGCACTGTGCTATGGACACCGACTT  
AACGTTTAAATGAGTCAGTACAGTGAGAAGATGGTGAGCTGTTCAGACCTAATGACGTTAGTTTCTTTGAGTTTCAGGGAAGTAA  
TGAAGCTGTGAAGTGTGGGCGAAGTAGGACAGGCTGGCAATCCCTTCTATTCTCTGGTATGCCACAAAACCTCTCTGTTGG  
GGATCTCGAGATAACTTGGAGGACTGGCTCCTATCTCCCACTCTGCGCTAGTCTCTAGACAGAGTGAAGGAAGGGGTGCTGA  
GCCCTGGCTCTCTCTGCAACACCTGCTTTGTCAAAGGATATAGACAGGTTATGAAAAGAGAGAAAACCAACAGAGAGATG  
CCCCAAGAACTCTTATACAAGGAATCAACTTTTATCTCATACAAAAGTAATTTTTAAAAAATAAAACCTTCGGCCAACT  
TTTCTTTTCTTCTTGTCTTAAAAAATAAAACATATAAATAAAATAAATAAAGTACTAAAAAGATCTTTATCTAGAGCTGATTTCT  
TTTAGGAAAAGAAATCTGTAAATGTTTAAAGGAGCCCTTAAAGGATATGCTAGTGAAGGGAAATATGCTTTTGTAGAGCTGATTTCT  
TACTTTTATAGATTTCTTTTAACTGTTTCAAATTTAATAATAATATATATATTTCTTCTTTTCTTCTTAAAAATCT  
CCCATATACATGCTCTTCTATCTTTCAAATTCATGGCTTTTTATATTCTTATTAATTTATATGATTAACTATTATATATTT  
CATATTTCCAAGATAGAAATACACTGTGTCTCACTCTGTGCAATGTAAATCTTTGTGTGTTCTCAGGCTCTGCCATATGTAATG  
AATAATGGATGTCTTCTCTGTGGAGAGCTATCTCATGCTCTCAGCACTCTTGTATACCTTACCTCAGTCTTGTGCTGGGTGTT  
AGACCTCATGAGCTTTCCCCCTCCCTGTAGTGTGCTATTGTGTCTATTCTGTTATGTGCTGTTTAGGCAGCGATGATGGACTT  
CGTAAAGGGAATAAATCTTAAAGTGAACATTTAGCCCTTAAAGAGATACAAGAAATAGTGGGAACCGGACTGTCTAGTACACAA  
AGCAAAATATAAATAAAGAAATATCCACATACAAACACAAACAATATATCTGTGATATAGAATGAAGAAATAGCAATAAATA  
TATAGACATAAATTTTACGTAGAAAATTTGTTTATCTGTGTAGAAAGTATATCATATAAAGACATGCTTAGAGTTAAGGAG  
GTCAGGGCTTCCATGATTGTAACCTCAAAGTTGGTTGACCTCTTCAGATGGACACTTTCTCTCATCTATGAAAAGCTGAACA  
ACTTTTCCAGGTGAACGATTCTATAGTAAATAGCTAAATCTTCAAAGTCCAGTGTGACGCTAAAAATCATACGTGCTCATGAG  
GTTGTACCTTTTGAACAGGTTTAAATACAAACATTTGAGATCTGAGTCTCATGTTTGAATATCTTGGAGTTCTTAAAAACTCATG  
TACCTGGAACACGACAAACAATTTGATTGATAAGTCAGCGATTGAAAATCACTGATGATAGACACTATTTTAAAGTGAC  
CAAAGAACTAAAAATACAAGCCAAAGTTAAGAACTATTCTAATGTACTTCAAAGAAATGTAAGATGTTGAAGCTCTTTGAAC  
GAATTACCTCTCCATAGATCTTCCCCCTCCCAAGTTTATGAGACAGCTGCCCATTTAGATTTTAAATTTATGGCATTCTGAG  
AGATGAAGTAACAGGGGAAGTGATGAATTTTAAATAGACTGCTCAAAATATTTGCCATGAGGGGTCAAGATGTAGGCGAAGCTG  
GAAAAAGACTTTTGTGTTGGGATTAGCCAGAGCCAAAGCTGTTAAATCCCAAACTCTCTTTTAAAGAGACTAAGAAATCCCT  
TTGAGAACATTTTCTTTCTTCTTATGATGATGTAAGTCAAAACGGAAGAGGGGGCTTAAAAACACTGTACCTTTTATGAC



1467



[illegible]



1469



1470



1471



1472



1473



ACGAGGCTTCTCTTAAAGGTAGTCTGAAATCTTCAAGGGTGGTCTTCTGCTGTTCTTAGTGGTGTAGTAGCTACTGTTTGGAAAGGC  
TCGTACCTTAATTTCTTTAGATTTTTTCCAGTAGGGTACAGGGATTCCCATTTGTTAATACAGAGGTAGGTTCTTCAGGGGTGGC  
TAGGAATGTAAGAATATGGAGCAAGGGTATTGAGGAAACGGATTCCAAAATACCCCTTTTGTGACCCAGTAGGCCAAACTAATTT  
5 CCCTTCTCCAAAGCACTACACAGAAATCCTGTGCTGGGGTTTTAAATGTGCTGTTGGAACTGCCTGTGTAGCAATGTCTGTG  
TGAAATCCGGAGTTCCATTCTTTTATTCTCGCTGTGAGCAGACCTGTGTCTGCTGCCAGCCAAAGTACTTCCATTTTGGGAAAC  
TGAAACATCTATAAATACAGAAATATCCGTGACTACTCATGCTGTGTGTGGTCTCACCAGCTTTCGTGGGAATGGCTGTAGTG  
TCTGTCTAAGGGTAGCCGGGCTACAGAACACACAAAGCATCCCTGGTGTGTGGTGGAAATAGAACCCTGGCTCTCAATG  
AATCTTGGTAGCATTATTTTATTCTTTAACCTAAAGCTACCTTTACCTAAATTAATGCTCTCCCTTAGGGTGTCTTCTCGG  
10 GAAAGGGTACGGTGGCTACAAAAGCAACAAAAAGTCAATGTACACCTCAGCTAACACTGGCCTGTACCTGAGCCATGGAAGC  
GTCTGCTCAGGGCTTAGTAAC

MOUSE SEQUENCE - mRNA  
AAAAGCTTCGGTGTTCATAGAAAAGGAGAGGAGCGAGCGCAGCCAAACTGGGGGGTTTCTCTTCAAAGCCAGCTGGTCTGGCTT  
TATTTCTACAGGAATTTTTTACCTGTACAGTTTGGACAACAAAGCCCTCAGCAGGTGCTGACGGGAACAATCTCTGGAGAAGCA  
15 GAAAGGCACTGGTGCCAAACAAAGCATTGAAACTCTGAGAGATGAAGTGAAGCGTGAAGGCCAATGGCTGT  
GGCAGTGAAGAAGTGCAGAGGAACGAATGCGGGATTGGGAAGTGAAGTGTGCGCGTGTGAAGAAGGAACGTGTTTGAAGGA  
AACAGGAAGAGAGAAAGGAAGGAAAAATACATAATTTAGGGACGAGAGAGAGAAGAAACAGGGGACTATGGGAGAAAA  
AAGATTAGATTACGAGGATAATGGATGAGCGTAACAGACAGGTGACTTTTACGAAGAGGAAATTTGGATTGATGAAGAAGCTTA  
TGAGCTGAGCGTGTGCGACTGTGAGATTGCACTGATCATCTTCAACAGCACCAACAGCTGTTCAGTACGCCAGCACTGACA  
20 TGGATAAGGTGTGCTCAAGTACACCGAGTACACGAGCCGACGAGAGCGGACAAACTCAGACATTGTGGAGGCATTGAACAAG  
AAAGAAAACAAAGGCTCTGAAAGCCCGATCCTGACTCTCTTATGCACTCACCCACGCACTGAAGAATAATACAAAAAATTAA  
TGAAGAAATTTGATAATATGATCAAGAGTCATAAAATCTCTGCTGTTCACCTCCAGCTTTGAGATGCCAGTTACCATCCAGTGT  
CCAGCCATAACAGTTTGGTGTACAGCAATCCTGTACGACACTGGGAAACCCCAATCTTCTGCCACTGGCCACCCGCTCTCTGAG  
AGGAATAGTATGTCTCTGGTGTAAACACATAGACTCCAAAGTGCAGGTAACACAGGCGGTCTGATGGGCGGAGATCTGACATCCGG  
25 TGACGGCACCGCGCAGGGAATGGATACGGCAACCCCGGAACCTCACCAGGCTGTGGTCTCACCTGGTAACCTGAACAAGAATA  
TACAGCCAAATCTCTCCCTCATGAATCTAGGAATGAATAATCGTAAGCCAGATCTCCGGCTTCTTATCCACCTGGCAGCAAG  
AACACGATGCCATCAGTGAATCAAAGGATAAACTCCAGTCCGCTCAGTCTTGGCTACCCCGGTGGTTTCCGTAGCAACTCC  
TACTTTACGAGACAAGGAATGGGAGGATCCATCAGCCATTTCAACAACATATGGTACTGAGTACTCTCTGAGTAGCGCAGATC  
TGTCATCTCTGTCTGGCTTCAACACTGCCAGTGGCTCCACCTCGGCTCTGTAAGTGGCTGGCAGCAGCAGCACTACATTAACATG  
30 CCGCCTCTGCCCTCAGTCACTTGGGAGACCGTACCACCCCTTCCAGATACCCACAACACACACGCGCCACGAGCGGGGAG  
GTCTCTCTGTGACAGCTTGAGCAGCTGTAGCAGTTCTACAGTGGGAGCGACCGAGAGGATCACCAGCAACCAATTCCTCCCTCA  
TTGGACTCACCAGACCTTCCCGGACGAAAGGAAAGTCTTCACTCAAGCGCATGCGACTCTCTGAAGGATGGGCAACATGATCA  
CATTTACTTTAATAGTTTTTTTTTTCTTTCAGTGTGTGTGTGTGTATACCTTAATGGGGAAGGGGGTGCATATGCATTATA  
TGTCGGCTGTGTGGAAAAAAGGAAAAAGTCAAGTACTCTGTTTGTGAAAAGTACTTTTAAATGGCTCAGTATACAGATATAA  
35 AGATAAACAGAAATGCTGAGATACGCTTAGCACTTGAGTTGTACAACAGAACACTTGTACAAATAGATTTAAGGCTAATCTTCT  
TTACTGTGTGACCTTTGCAAAATGTATGTACAATAGATAGTGTGATGTTGAGGTTCAACGTTATTTACATGTAATAGACA  
AAAGGAAACATTTGCCAAAGCGGAGATCTTTACTGAAAGAGAGAGCAGCTGTTATGCAACATATAGAAAAATGTATAGAGGTTT  
GGACAGACCCGCAAGTGGTACTACCGGTAATGTAGGAACACGCTGTACCTAACATCCAAGCAGCTCACAACCTGCAGGC  
ATATCATTTGGCGTATGGCACTCATTCAAAGGATCAGAAACCAATTCAGAGAGGACCATACCTTAAAGAAAAAGAGAAAG  
40 GAAAGGAAAGGAAAGGAAAAAAGTGTGGCGTTTGAAGCTAACATATTAATTAATAAATAAATCTGGGTCTGCATCTCTTA  
TTAAATAAATAAATAAATAATGG

MOUSE SEQUENCE - CODING  
ATGGGGAGAAAAAGATTACAGATTACAGGATAATGGATGAGCGTAACAGACAGGTGACTTTTACGAAGAGGAAATTTGGATTGAT  
45 GAAGAAGGCTTATGAGCTGAGCGTGTGTGCGACTGTGAGATTGCACTGATCATCTTCAACAGCACCAACAGCTGTTCCAGTACG  
CCAGCACTGACATGGATAAGGTGTGTCTCAAGTACACCGAGTACAACGAGCCGACGAGAGCCGACAACTCAGACATGTGGAG  
GCATTGAACAAGAAAGAAAAACAAAGGCTCTGAAAGCCCGATCCTGACTCTCTTATGCACTCACCCACGCACTGAAGAAAAATA  
CAAAAAAATTAATGAAGAATTTGATAATATGATCAAGAGTCATAAAATCTCTGCTGTTCCACCTCCAGCTTTGAGATGCCAGTTA  
CCATCCCAGTGTCCAGCCATAACAGTTTGGTGTACAGCAATCTGTGAGCAGCTGGGAAACCCCAATCTTCTGCCACTGGCCAC  
50 CGCTCTCTGAGGAAATAGTATGTCTCTGGTGTAAACACATAGACTCTCAAGTGCAGGTAACACAGGCGGCTGTGATGGCGGAGA  
TCTGACATCCGCTGCAGGCACCGCGCAGGGAATGGATACGGCAACCCCGGAACCTCACCAGGCTGTGTGTCTCCTCTGTAACC  
TGAAACAAGAAATATACAGCCAAATCTCTCCCTCATGAATCTAGGAATGAATAATCGTAAGCCAGATCTCCGGTCTTATCCCA  
CTGAGCAAGAACACGATGCCATCAGTGAATCAAAGGATAAATACTCCAGTCCGCTCAGTCAATGGCTACCCCGGTGGTTTCT  
CGTAGCACTCTACTTTTACAGGACAAGGAATGGGAGGATCCATCAGCCATTTCAACAACATATGGTACTGAGTACTCTCTGA  
55 GTAGCGCAGATCTGTCTCTGTCTGGCTTCAACACTGCCAGTGGCTCCACCTCGGCTCTGTAAGTGGCTGGCAGCAGCAGCAC  
CTACATAACATGCCGCATCTGCCCTCAGTCACTGGGAGACCGTACCACCCCTTCGAGATACCCACAACACACACGCGCCA  
CGAGGCGGGGAGGTCTCTGTGTGACAGCTTGGAGCAGCTGTAGCAGTTCTACGATGGGAGCGACCGAGAGGATCACCAGCAAGT  
TCCACTCCCCATTGGACTCACCAGACCTTCCCGGACGAAAGGGAAGTCTTCACTCAAGCGCATGCGACTCTCTGAAGGATGG  
60 GCAACATGA

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC  
GCCACAGTACCCAGTTCTCCCTTGCCATAACCCCAAACTTATAAGAAGCACTATAATTATATTTTCTACTTAAAAAAATCGTAG  
TAGCCATTATCAGTTTAAACCATACGGAAGCTCAGGCTGAGATTTCTTTTAAATGCATAGTTTGTATTTTACAGCAGTGCAGTGG  
GTCTTTAATCATATATTATCTTTATGAAGCCTTTTCTAACATATGTTAATGGCTGTTTCTGTGACAAATATGAGCTCTTACT  
65 TTGATGAGGTTCAATTGCAATCATGTTGGAGTTCGAGTACGTAGAGTTTCCACCCCTGTGGCTCCTCAAACCACTACAAACCTCG  
CAGCTCAGTACGTGTGAGTAATGGCAGGATTTGGGCTGGCTGATTCTCTACAGATTTTCTTCCACAGGATTTTTCAGCTT  
CTTTGTACTAAATCTGTGAGGTTTGGCTTTTATGAGAAGCATGCTCTAAAATTAACATCAATCTTATTTGGAGATTACTAT  
AATACATGAGAAATATTTCATAATTCACATCCAGTGTCTGACTGCTTGTGTAATTTTAGTACATTTTATACACATTTTAA  
AGTCAGTCACTGTAAGGCTGTGTAAGTATTTCTATATCATCAGCATTTTGTAAACAAATTTTGAATTTTCTCTGTAGAGGGAT  
70 ACAGTTATTAAGTGAATAGATGATCAGGTATATTTAATATCATAAAGAAAATGCACATAATGTTTTCTGGCATTACCAAT  
TTATCACTATGTTAAAAATCCATTGTATTTTCAATTTCTTTCAGTTAAATCTGTTGGTGGTGCATGAAGAACATTTACATGT  
CCCATCAAGGCTAATGCTCTATAAGATGCATAGCATGATTTCAATCTCTAACAGTTTAAATGTATGATGAGTGAACAGATA  
TGTTCTAATCCATCTGCTCTGAGAACTGTGACAGCTGCATCAAGTACCAGCAGATGATCAGTATAGCCATAATTAAGATATATA  
TAAAAATACAGTGTATTTGTTTATATTCAAGAAAGTAGGGTAATGATTAAGCCCTCAGAACCTGTGTGACACACCACTGATC  
75 GTGGATTAAATTAAGTGTCTGCTTTGACATCAAAATATTCTAGTAACTGCTGAGTGTCTCAAAATCTAAATCTATGGATC



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

AAATCTTCATACAGGTATTAGACTTTAGAATCAGATGAGCCAGATGTGAATAGGAGCTACTCCTCCTCATGAGGCTGTTTTTAATC  
AGTCATTTCCCTGGAGTAGCACACAATCAATGAGCTTAAATCCTGAGGCTACCTGCGCTTGTAGGAAGGCTGGGAACATCATT  
CAGAACTTACAAATGGGCATATGTGAAAAAATAGAGCAGAAATTAAGGGTAAGAAAGGTTAACTTCAGAAAGTCTTACTTTGGTAC  
TGCTTTTTTAGAGGGAGGTAAGAGATAATTTCAAATGTTAAAAAATAAGATAATTAAGCCCACTTCTAAATGCAGAGAAAT  
TCTATTAAGAGATCATTATAAGCAAGCCAAATAAAGTTATTATGATTTATGTTAGCCAGAACTGTTTAAACACGTTGATATT  
CGAGAATGTACATGTGGTCCATTTCAAGGATGAGTAAATAAATGTAAAGATTCTTTTCGCTAGTACCTCTGCAGCTGTATAGAAT  
GGCTTCAGAAAGTCTATGTGATCTTTGGTGTGCAGTCAATTGACACACTGTGTCTGGAGCTAATGTACATAAGGAAATTTAGTTT  
CACTTGATAAGACACATGCTTAACTGGCTTTAAGAAAAATAAACCAAGAACAAATGTGTGAATGAAACAGAGAACTTGGCACTTGACT  
GTATGGAAGCCCATGAGCCATGTGGTTTAAATGGGGCCAGTTGGGATCATTAAATGATTGTGTGAGAGATCAGATTTAATTCTC  
CTTATAAGAAAGACCAAGTGGGATAGAGTTAAACAAATGTGATCAGAGGTTTCAGATGAACAAAGCCTTAATTAGGTTGATTAGG  
ATGCTGTAAAAGAGATGAAGAGAAATAGAAAAATTTGATGAATCACTGAGTTCCATGTTGAGCCACATATATATAGCAATATCATATA  
TATTTTGAGAGATAGTATTATAGCATTTTGAACATCACATATTTGAGCATGTAAAGTTTCTGTGTAACCTTCTAAATGTGAAGGT  
TTAGAGATAAAAAATAATGACATTTCCACTTAAATAACAGATGATTTATCTAGCATTTTCTCTTAAATGTACAAACAAAACTTTGGC  
AGGGGGCAATGGTATTTCTCCCATTTCAAGGTCATCTTAAATGTTAAAGTAAATGGAAAAATAAATAAGAAAGCAAAATTA  
TTTTCAAGGACATAATTTTCAATCATTTAACATAATTTTGAATGTCAGAGTAAATAAAGCTTTTACTGAGAAGCTCTTTTAGGC  
ATTCACACCAGATCTTAATAATATTGTGATTATTTACTGGTGATAATACTCAAGACAACTCAGGTGTCTTAAATGTACTCTTAT  
TGTTTTATTACATTTTCGACAGCTAAATGTGTTTTTCCATGTGCTGTGCACACATGTGCACATGCACAAATGTATCAGTA  
AGACTGAAATATGTGTTCAACACTTATAGGCATATGAGAAAAATTTTTTAGAGTATTTCCATTTTAACTGTGAAATGATATAT  
TAAAGATGAAGATAATAAGACATAATTTTTTCTAACAGGGTCATGAGATGCTGGGAATTTAGATGTTTTATCATATAGCA  
TGAAAACTATAATAGCAACATCTCCAACCTCTAGCTTGTCTTACAGACTATTTTGTGTTGACTGAGGTTGATGTTGATAG  
TGCTTAACTTGTCTTTGTTCAATAACAGCAACAAAAATCCAGCTGCATGTGCTTACTGAGAGTTAGAGCTGGGGAACAGAACAA  
TCTGATGTTAAATTTAGCTCTTGCTTTGTCTAAGACAGTGCAGGCTTTACCTTTGTGGTGAGCCCTACCACATCACTCAGAGGC  
CTTTGAAAGAAACATGTTGGCTGCAGCTGTTGTGAAAAATTAGAAAAACAAAGACATGATAGAACCCTGAATTAATACCTAATAT  
GATGTGGAAAGACTAAAGCTGTGGTGGGTGGATGAGCAAGGTTCTTACATATTTAGACCATTGGGCTTATTTGGGCTATG  
GGAATAGAGATGCTATTTAGCTGCAGTGTGAAAAAAGTGTCCAAGACAAATAGACCATGGATAACTATGACAGGGAGACTGTG  
CTTCCCTCAGAGTTATTAATTTGTTTATAATGCAATCAATTTGTATAAAGGTATGTGTCTCTTAAATTTCTGGAACCTGTGAAATTA  
AATGATGTATGTGAGGATAATGGCAGGTTAGGCCCACTTATTAATTAATTTGAGGGGTTAAGAAAAAGCTCTTTTGGCTATG  
TATTATATTTCTGACATACATTTTCTCTTTTGTCTTGGGGAAGATATTAAGTAGGACTAGAGCAATTAATGTAGAGTTTT  
CAGCAGCGTGTGCTAGGGGAAATTTGATGATTTTCCCTAGTTATTTCCACTTTTGCAGCCTGAAGCTCTTCCGTAGCTGATATGT  
AAGAGAACTTCTTAATTTTTTAACTGTAAATTTATCTTCAATTTGGTGATTATTTGTACAGGATAAATGAGGCATTATCTGT  
CAGAAATGCTAAATCATTAGCTTTGGAAAGTGAGATCTTCTGGTAAATGTAAAGACTACACTATTCACTTGATAGCATTTACTATAT  
GATAGGACTTTCACTTTATGCTCTTCAACGGAAGCAATCATACGAGCAGCAGGCTATGTTCCAGTACTACTGTGTACCCAGGATT  
CACATATAGTACCACATGTTATGATCATAACCATCTCAACAAATGAAGATTTTTTCCAGTTATGGGTAGGGCAGGAAACACAG  
TTCCAAGGGATTAATAATCAGTCTGGAGTCACACAGCGTCCAAGTACCAAGCTAGAATTTCAACCTGTTTTTTCTGACCCCAAA  
ATCCATTTAACTTCCATTTCTCAGTATCAATTTTCTAATTTCCACATAGGAGATGCTATGTAATATGGCGAAGTATTAGTGAGG  
TTATCAATCTGCTTCTGTGTAAGCAAAATAGTAAATATTTTAGTAGTAGTCAAGTAAAGTAGAAGCTGAAGAAAAAGAAATAC  
GTCACTTGAGAGATACACATCTTAACTGATTGTGTCAGTCAACGAATAGTCAATAGCTCTTCTATATGTTTGAACATGTTATATA  
TTGTGGATAAAACGGTGAACAAACAAATAAAACAGATGTTGAGGAAGACAAAGCAACATACAGTTTCAATGCTGCGAGTGCTGC  
AAAGGAGAGGACTCAGTCTTATGATCTTATGAGAGGGAATTCGATGTATCAGGAGGGGCTGGAGTACTTCTGAGGAGGTTGAA  
ACTGAAGCTGAGACAGGAAGGAGGAGGAGTCAAGGAGGTCAAGAGGAAAGGAGGAACATCCAGGCAGAAAGATGCTAGTCA  
CAAAGGCCATAGTGGCAGGAAGGAGCATGGCAGATGTGAGGAAATGGAAGAGTGGTCAACATTATTTGTATATGTTGTTACTATGTT  
ACTGAGACTTGAAGATGGTTTGAATTTTATATGATACTAAATGGAATAAATAGGAAAAATAATGGGCATATGGCATGATGAGTA  
TTTATCTAGTGGAAGAAATAGCTGTTCTTTTAACTTACCTTAGAAGAGTGAAGTCTTGGGTATGTGATTGGAAATAAATCAGAA  
GCACATAGCTAAGGTAATGGTATATTTATAAAATACATGGTAAGCTTAGAGAGAAATGGAGCACTTTCAAGGCCAAAGAAATC  
CTCCTCACTCAGACATCAGCAGTGCAGCATCAATAGGAGTAGTAATTTGGTTATACCTTTTGAAGTTTCAAGTATGCTCTTAAT  
GGAAAAAAGTAAAGTTCTGCTGTTCTTTTAAACCAAAATATAAATGCAATGCTTCAACATTTTATCAACAAATCACAATAA  
GAAACCTAAATGTAATAGATGTAACATATTTAGCAAGGTTTCCACTTAAAAAGATAATGAATCATTTAATTTATTTAGTATGCA  
ATACTAGGTTTGCAGCAACTGGCTTATGATCATTTTTGCCCCCTTACGATGTATCCAGCTTGTATTATTTAACAGTATTTTAG  
TGTTGTGTGATAGAGTGTGCTCAGTTTTCAGCTTTGAGTTTTTACAAACATTATTTGAGGATACTAGTGTAGTGAATTTAGCA  
TCAATCAAAAGATCTGCTAATATGAATCAAGAAACCGGAATTTTTTTTGAATAATGACATCAGATGATTTCAATGTTTATAG  
TTATTCATAGGCTGTTTTTATTAAGTACTGCACTTGTACTTATGTCAGCAAAATACATGCTTTGCAAGATAGGTTTAGCAGAA  
AGCAATTAATTTCTCCACATCTTTAATGTGGCATGGCAGTTTCACTCTAAGATCAAAACACATAACTGAAGGTTATGTTTAACT  
TGAATCAAGGTTGTGGGAAGATGATTGAATCTGATGACTGATGACTGATGACTGATGACTGATGACTGATGACTGATGACTGATGACT  
TTATGTAGAATGCCATTTCCATGTTAGAAGAACCTAATAGTGAAGATTAATAGTTTCACTATAGATGACAGAGTTTGTGTTAT  
TCACTTTGGTTCTAGTTTGAATTTTTTAAAGAACCTCGAGAACTCAATAACCATAGAATCTTTTCCCTCTCAGTATATCTTT  
TTTTTTTTTTTTAATGTGGGAGCAACAAATGATTAGCATATTTTACCAGCATGCATTGATTTTTTTTTTGGCCGTTTTCATAAT  
CTTTTTTTTAAACAAAAGTTTAAATGTATCTATTTTGGTCTTTGCTTGCATATTTTTCATTGCTCAAGGGTAAATTTCCAAT  
ATATGACTGCATTAAGTGTGACGATGACTTTTGAAGGCTGTGTAACAAATAACTGAGATATATCTGCTATTTCAATGAAGTCAA  
TGTGTTTGTCTTCTTATTTTCACTTTTAAAGCAATCAATAAAACACTAACCTAGAGCTGACATGAATTTTTCTCAGGTGTTT  
AAAGATGGAATTAATAACACGCTCCCGCTGTAATTTGCTCTCATTGTCCTTATCTGAACCTCTCAAGGCCCTCTGTGTGTTGGG  
GTGTGCAGCACAGCACTCAGACGGTTCTGCTCAGAGAAGGAAGTGGAGAGTTTGGTTCCATTTTACACTTCTGGAACAGTTT  
AGGGAAGGAAGCACCTTTACACCTTTTATGTTGCTGGTGTGCTGACATCATATCCTTCCCTGACAGTCTGTGTGCTGTTTCTGT  
CCATCTGCTCAAAATTTCTGCTACTGGGAGAGATTTGTAGGAGGAAGGAGGAGGAAGAGGGCAAGAAAGAGTGAGGAGG  
GAGGAGGGAATGGAGGGGGAGGTATGTGCTCAAGGGAACCTGTTTGTAAATGAGATAGCCAGTGGGAGAAATGATCTTTAG  
CATCTGTCCAGAAGAAATCTTCTGACTTGGGTCTCAAAACACTTTGCTTCTCATCTGCTGCTTATGCCAACTCAAAATGAGCA  
GAAGCTGCTCAATGAAGTTCCCTTTTGTAGTAAAGCAGCTCATTTTGTAGTTTCTTTTATCTGGGTGTGCAATTTTCTTTAGAA  
AAAAAATGACAGAGACTGTAATTTATAGAGTGAACATAGTAGAGCAGTCTTCTCATCTTTTTTTTTTAAATAGTGATTAT  
TTATGTAGTCTGTCTATTTCTAAGAAATGCTTCTTCTGTGGAAAAAAGTAGTGGCAAGGCTGTTGGAATTTATTTAAGCTT  
ATGGTTGATGTACGTAATGAAGTTCTCAGCATAACTTGAATTTTACTACATGTAGGCTAGCTGTTATATCTTTCTTTACATA  
CACACAAAACAGTTTTACAGATTACTAAAGTAAATAATCTCTTCTTCTGCTCTCTAGGCCTCTACAAATGTACTTGAACCT  
GACCTTTTAAATATAGTTTTTGCATAAAAAATAGGTTAGAGAAAAATGTTGTGCTAAGAAAAACATGCGTGAGCTATGTTGACCTTC  
TTCATGACCAAGTTACTTAGTGTATCATCACCACATATTACTCTGCAGTGTACTTCACTAAATTTTGGATTTTAGAAATGTTT  
TGAAGGCAATACCTCAAGAAATATTTATACAGAAAAAAGTTAGTTCTATTGAAATTTAAACTGCTTCTCTCATTTGCTT  
TGCAATATTTCAAAAAAGAAATATATTCATGSCATTTTATCAACCACTTATATATACATAGATACATACACATTTCTCTTGG



5 CAAAATTTTTTCCAGCATGTTTTAAGAAATTTTTTTAAGTCTTGCTCTGCTCTTTTTAAAAATGGTCTCATTCAAAGTTGTG  
AAATATGGGGTGATGATATGGAGGAACCTCCTAAGTTTGGTTTCATCAGGAACCTCTCTGTCTTTCTGAGACTTTTCTCCAAGGA  
TGTTTTGCTGCTGTTTGGTTATTTGTATTTTGAATCAGGATCTGTAGATGTTCTGTCTCTTCTGCTCTATCACCACACTCTAA  
10 TCTGCTCACCTGACCTTCCACCTGAAGTGAATAAGCGCTTAGGCAGGCATAGTCTGTAAAGCCGATAGTGCCACCGGCTCAGC  
TAAATGAAAGGAAAGAAATTTGCTCTATATGCATTGTCTGTGGATTTCATGGATTGGCTTTCTGTGATAGAGAAAGCTTGTGTGTAT  
CTTTGGGGTCTTAAACGTGCATGGGAAATACCACTTAAACACACTGCTTGCTTCTAAGGTAAAGCTATAGGAAACAGGAAAGTT  
GCCCCATTGAGTGACATTTAAGACGTTTTCTAAAAATAGATGGACAGTGTCTAGCAACATCAAATATATGATGCAATTTATGCTTTG  
15 TTAGAATTTTGAACCACTCCAACATTTAAAAATCAGCTGGAGCAATAGTTTTGATGAGCACTGTGTGGTCAATATGTTACTCA  
ACATACATATTTAGAGGGCAGAACTGAGCTGCAGTTTAGTAGAGAGGCGTGAGGCAAAAGTGAATGGATAGTCTTAGTATTTAAG  
CAGCACTTAATCCACCAAGTAATTTATATCATAACTAGCTTCTGCAATTAATAATCACCACCAATCAAAAAAATAACCC  
AAGGTGATAAAGAAATTTGAAATTAATTAAGAAATCAGAAGACAGCTAATGGTCAGACCGAATGTGTAAACAGCCTTCTGTGTTCC  
AAGAACTTTGAATTTGGAGCCAAACAACTTATTAATAGCCAGGACATTGGCTTAGCATTACATAATACATGTGGGAATTTATCAGG  
20 TCCGTTGTGACACAGCTAAAAATAACAGGGAATTTCTGAGCAGTGTGTAAAGTTGTTGCAATTTAGTACCTTAAACAGAACTAG  
AATAATTTGAGAGCTGTGCTTGAACCACTTTGTGGAATGCTTTCTGTGTTAACTTTACATTTTCCAGCAATTAACCTCCGTTGTG  
TTCAAAATTTTTAGATGTAATTTAAACCAAGTAAAGTATGTACTTTTAAATATCTGGGTTTCTTGGGCTTATCTCATGTTATG  
AAGACATGATATGCTGTTTTCTAAATATTTAAATTTAAAGGAAGGATGGCTTGTATAAAAATATGGTTATAAATGAAGAATAA  
25 TCTTAATTTTGACCACTTTATTTGTGTCAATGCTTATCTTTTTGATTCTGTGATCTGAGATGTAGTTAAGGGCTTTCAAAAA  
GAAAGATCTCACTGCTGATAGATGCTTGTAACTAAGATTTAAATTTCCATATTTTAAAGGTGTTCTCACAGCAATTAATTT  
TTAAAGTAAGATTAAGGATTAGATTTAAATTTGACATTTACATATATCAAATAGCACTTTTCAATCGTCCATCTCTATTT  
GCATAACGAGGGACGTTATCACTCTGCTGTCAAAACAGGAGATTGTTTTCCCTTCAGAAATGAATTAGCTGCCCTACTTAGCATA  
CACAGGTACATAAAGGTTTCACTAATCTCTGATTAGGTAATTTTCAATAACGGGTGAATTTGTCACCTAATTTTCAAAAAAGAT  
TAGGAAACCTTTTACAAAAAATAACATTTCAAGTGTGTAGTCTTTAAAAAAGCATAGTTTGCATCATTTTAAATGACTTTGTAAT  
30 TACTTATGAGATCAITTTAATGTTAAAAATAAACTACTTGATCTGCTCTGTCTGTGATATACCATATATTTTAAACAAAAA  
GTTATTTTATTCATTTTATGCTTTAGCTCCATATAGTTTATTTCTTGTATAAAATAGAAATATGATAGTCTTATGAAACTGAC  
TTGCTGTTAGAGTGGATTAAATTTTCTTTTGTTCAGCAGGAACGAATGCAGGAATTTGGGAAGTGCAGCTGTGCAAGTGTG  
AGAAGGAGATTGTTTGGAGGAAACAGGAAGAGAGAAAGAAAGGAAGGAAAAATACATAATTTAGGGACGAGAGAGAGAGAA  
AAGGGGACTATGGGAGAGAAAGATTCAGATTACAGGATTATGGATGAACGTAACAGACAGGTGAGTGGAGTAAACTTTTTTT  
35 GTATCATTTATTAATATATATTTCTCCACATATGTTAAGGGTACAGAAATATCTTGAATCTGTAATATCTTAAGAGAA  
TTGGGTTAATTAATGTTGACCACTTAAAGTGTGATAGTCTCTTATATATAAGGAGAAAAAATCACTTTATCTGTGAGAAACA  
TAGTTTACACATTTGTCAATTTTCACTTTTACTTCAACCAAAATTTGAAATGGGAAGTGTAGTTGTGTGACATGAATAGCTGTAT  
AATTAAGAGTTAATCAGCATAAATGCTACATTGCACGATCATCAACCAAGATATTTCTATATTTCAATGCAATAGACCTTTT  
40 GTGGTCACTTCACTTAAAGGTTTATAATATAGGATAAATATCTGTATGAAATGGCTTTTCAATTTATTCATAGTAAATGAGATTTT  
GAAACACATCCAAACATTTTAACTTGTGCTGCAACAACAACAAAGAAAAACCCACACAGATATTAATACTTAAACATATA  
GGCAAGGACTATCGGTTAATTCATACCATTTTAAATCTGAATTTGATAAACAATAGAGGCAGATGGTGTATTAATTTTATAGAA  
TGCCAAATGATAATGCTCTGTGATACAAATTAATCTGTTGTGAAGACTTTACACATTTCAAATGCTCAGTTTGGCATTAAAGACTTGT  
ATATCATGAATGCTGCAATTTGACTCTATTTTCTTCACTAGGGGAGAGTGGATTAGTTAGGCTATGTAAGGACAGCTGGGT  
45 AGTTTGTATAACGTTAAATATCAAAATAGGTCCTGGGAGAAATATAGTACTGCTGGGTCCCAACCATCTCATATGGATCATGGA  
ACCTGCAGAGAAGACGTTTCTGGAGCTGTGGAAGAGAAAGAGTGTGTTGCTACTTTTCGGTTACACTGAAGAGGCTACACAGTAGC  
CCTGGGACAAACCCAGACTGTAATTTCCCACAAAATGTAGACACTCATGCTCTATTTGCTCTTTTGTCTCTTGGACATAC  
AAATAGGACTGAAGCTGATTGATTCAATTTTAAATGTAATGTTGTTTCAATGTTAACTATAATGAATAGGAATTAATATTTTC  
50 TGTGATCAAACTAGTACGCCATTAAAAAGTAGAGAACTTTAGGTTTCAAGTTTATACCTCTCAATTTATATATTTTCA  
GGTACACACAACCTGAACTATTTTGGCTGCATGTTTAGCTAGAGGGTGAATAATACTAAGATTTATGGTGGATTCTTTAGTGT  
TTCATGCAATCGTTTCTGCTGTGGATCAAGCCAAAGAGCAATCATGTGTCAATAGAAAAACCGCTATTTTAAATTTGGCCTATA  
ATAGTCAAAAAATATGAATTAGCATTGTCATTTATACCAATACCAGATAAATTTTAGGTTATGATATTCATTATATCTTCT  
55 TTGCTTGCAGAGTTAGAAGAAAAATTTTGCAGGTTGAATTCATGAGCTTTTATGCTTTATAGAAAAACAGGGATACAAGAT  
TTTTTAATTTCTATTTTAAATATGGGTACATAATAGTTGTATATAATAGGAATACATGTGATGTTTGTATACAGGTATCAATG  
TGCAGTGATCAAAATCAGGTAATTTAGGTTATACCTCAAGCATTATCATTTCTTTGTATTAGGAACATTCCAATTTCTACTC  
TTTTAATTTCTTCAATATATGATAAATCTGTTAACTGTAGTCACCTATGTACTACCAAAATCTAGATCTTATTCATTTTAC  
CTATTTTGTATCCATTAAACATCCCACTTTATCCCTCCCACTCCATGCCAGCTACCTTCCAGCCTATAGTAACCATCAG  
60 TCTACTCTATCTCAGTGAGTTCAATTTTAAAAAAGTTAGCTCCCAACAGGTGAGAACATCAAAATGTGCTCTTCT  
GTGCTGGCTTATTTCACTTAACATAATGCTCTCAGTTAGTTTCACTCATGTTGTAACAAATGACAGGATTTCTAGGGATACAAT  
AATTTTAAAGCCGGGAGTGGTAGTTCATGCTTGAATCCCAACCTTTGAGATGCAGATCACTGGAGCCAGGAGTTCAAGACCAG  
CCTGGGCAACATAAGGAGATGCAATCTCTTATTTAAAAAAGTTAAAAAATAAATTAACCTGGGTGTTGAGTGGCATGCACCTGT  
65 CCAACCACTTGGGACCACTAGGACCCGAGATGTCAAACTGCAGTGAGCCGTGATCATGTTACTACTACACTTCAACCTGGGCA  
ACAGAGTGAAGCCCTGTCTCAAAAAACAAAAACAACAAAGAAATCTTAATGTCGCACTTTTGTAGCTAATAATGAATATC  
TTTTCTTTTATATATAGTTGCAGCTACAGTGGCTTTACCTCATCCAGGTTAGAAGTCATAAATCTTTAGAAGAAAGAAAC  
TTATTTAAATTCAGCTTAGTTGACTTATCATTTTAAAAATCTGAAGACAGATTTCTTGATTTTATCTTTAGAAATTTAGGGTA  
70 TATTTATCTTTCTCCAGTCTTTAGATACAGTAGGCTGTAAAGTTCAATACTTTTAAACAGAAATAGTAACTTGAATCCACCA  
TGTTTTAATATATATTTAGTGATTATTTAGAGGCTGTGACAAATTTCAACATCTTACATATAAATGCTGTCTGTGCACTCT  
TCACCTACTATGAGAGCAGTTGTAAGAGTCATTTGGGAAGAGCCTAAATTTAGTAGGTCATTTCTAATAACAAACAGCAAT  
CCGAAACAGCATATCACTGTGTAGAGGCAACCGTAACCTGGGCTTTCTTCACTGTGATTTACATGTTGCAAGAAAAATGTC  
65 TTTGCCCTCTTTGAAGCTGCCCCACTGTAGACTGTCCAGTAGAACCTCATGCAATGGCTCACTGTCATCTTTCTTAAAGTTGTC  
AAGAGTCTGCTGCTGCTTGTGCTTTTATTTAGTATACACAGAAATAGTTATGTTTTTCCAGAAAAAGAAATAGTACTTCA  
GTGTGAATGAATATTTACAGCACTGATGTTATAAGTTGTATATCATTAAAGAAATAACTGTTGTGAAATAGAAATGGCTGTTAA  
ATTGAATTTTACCTTTACTTTAGCTGTCTTTCAATGGAAGTAGGGAACAGCTCAATTCAGAAACATCAATACATGAATAGTT  
70 TAGGTGAGAAATAAAATTTGACAGCTCAAAATCAGAAACATCAATACGTAATAAGTTAGTTAGGTGAGAAATAAAATTTGACAGCTTTT  
TATTTAAAAAATTTTGGCATTCCAAGTTTACAAAACTATTTCTTTCTAGTTTCAAGCTTAGACAACATGATTTCTTAAG  
CAAGTATGTAATAATAACATTATGAATTTGTAATTTATCTTACAGAAATTTTCAAGCAACCTAATAAAGTAGTTACCAATATGT  
GCCAAGAACTATATATATATATAATTTACAAATAATTTTATTAATAAGTCCCATTTTATGGCTGAATAATTTCTGTGTA  
AATCAACAAATATTACTAGACTGCAGTGACCTAACACCAAGTATTCAGTGGTGAACAAGAACTCTCATCCAGCTTATCTCTGCTT  
75 TAGGGGTTTCAAGGCTTCTCTGTAAGGACCATAGCAAAATATTTTAGCCTTGTGAGCCATATAGTTTTGTCTCAACTACTC  
AGCTCTGCCCTAGTACTCTCAAGCCGATATGCAGTATGTAATGAACCTGTGTGGCTGTGCTCCAATAAAGCTTTACTGACAAAAA



CAGGGCGTTTGGATTTCACCTGTAGGCTACAGTTTATGGACCCCTGATTGAGTTAAACAGACATGAAATATAAAAATATATAACAA  
 AAATTTCACTTATATGTGCTATGAAAGAATAATAGGAGGTACTTTATTTACATCAGGGTTGGAGAAAAGCCTGAGGAAGTGCTAAA  
 AGATGAGCTAAAAGATGATTGAGGTTAGGCAGGTGACAGCATTCCAGAAGCAGTATTTGCAAAAGTTCCTTAAGAGAGGAAAGAGC  
 5 TTGACTGAGGAGCTGAAGGAAGATCAGTGGGACTTAAGCTCGGTGTATGACTGTAGAGAAATGAGAGAAAGATTGGATGGTTAGAC  
 AGGACCCAGATATCGCAAGCTTTGAAGGTCCTGTTAAGTTCTAAATAACTGGCTCAAGATTGTACAGTTAAACTGGGAAGTGAC  
 CAAGATCTGAGCCCGGATCTCTCATATTCAACACGAAACAAATTTATGCTTTTTAAAAATTATGTCATGATGCATCTAGTGTAAATATA  
 ATAATAAGAGCATGGTTTTGTGTCATTACTTTTCCCAATTATACTGCATCCAGTATAATCAAATGGCTAAGAGGCATAGTTTTTA  
 GAGACACACAAACTTCGTTCTGTGCCAGTTCTGCCACTTACTAGCTATGTGACCCTCTAGCAAGTTACTTTAGACCCCTCTGAGCTT  
 10 CAGCAGTACCCTCATCTAGAGTGAGGATGAAAAAAGTTAGTACCTTTCTCATTAGGTCCTTAAAGCAATTAATGAAGCAATA  
 GCTATTATAGTTAATGTGATTCTATCAAAACAACCTCTGTACTGTGTAGCACAATAAAGAAATGTTACCTAAACCTTCATTTCATG  
 AGGGTTTTATTTTAAAGGGTATTGAGGAGATGGATGAAAAAGTGGAAACAGGTAGAGCAGGAGCAAAAGGAGCCTTCAGAAGCCA  
 ACAAGGGCTAGAGAATGATACAGAGCAGGAGTGAGCTGATGCAGAGAGGATAGTTTGTGGACAGGAAGGAAAGATCACACAGGA  
 CGTATTGACAGGATTTATGACAAGGATGGGGAGAGTCTGTTTCTAAATGTTATGCTTGTGGGACCTGTTTCTCAAATATATGTTTAC  
 15 TGACCAAAATTTTAACTACTCCTCACCATTTTTATCACTACCAGCTTCTAGCTTATGCTAACACTACAGTTTCAGTCTCTCCG  
 TCGGCATTTTTTTTTTACCTTGAATACTCCATCAGTTAGGCAGTCTTACCCTCTTTCATGATGGTACCAATTTTTTAATCATGCT  
 CCTGAAACAGATTTTTCTGTGACACTTTTATTGTTTATCACTAACATATATATGCAAGGTTTAAAAAGTTCAACACAACAAAC  
 TGGTTTTTATGAAACAGATGGTTTTGGGGGTGCTTGTTCATTCTTTTGTGTTTTAAATTTTTTAAATTAACAAATAATGTACGT  
 20 ATTCAATAGGGTGACAGTGATGTTTTAATATGTAATGTATAGTGATCAAATCAGGGTAGTTAGCATATCCATCATCTCAAAACAT  
 TTATCACTTCTTGTCTTGGAAACCTCCAATATCCTCTTCTAGCTATTTCAAACGTAAAGATATATTAACTGTAGTCATCCTTTG  
 TGGGATAGAACACTTGAATGCATTGTCTTATTAGCTGTAATTTGGGTCCTTAAACAGTTTTTAAATGAATATTGTCTCTATA  
 TGACTCTTCTCAAAACAATATATTAGAAATCTGTTATATTAGGAAGAAAGATATATAAAATTAGGCATGCTTAGCCTAAACCT  
 25 ATTTACTTGTATGTTTGTATTGAAATTTTCAAGCTTCTACTTTGAAAGGATAGGAGAGGTAAAGCCCAATTTATTGTGCAACT  
 TGTATTATAAAGACATTTAAATATTGTCAGATAACACAGTTAGGGCTTAAAAATAGTAAGTTAAAGAAAGAAATATTAAATGCC  
 TTAAGTTTTCTTTCTTTCATCAGATCTGGCACAATAAGTTTTTCCAGCAAAACAACTTCATGTAATATCAGTGCATAAATC  
 TGGAGCAACAACTAAAGCAATTTGCAACATCTGTTAATAGAACAGGAGAATCCCTTATGACTAAAAGAAATCAGAGTTTCATAG  
 CTGTTACATTTTCAACTTTCCTCTCTTATGTGCCCCATCTCAGTCTCTCATATGAATTAATAATATATAGATGAATAGGATAGGA  
 30 AAAAGCTGGAATAATGTGTTTCACTGTAGATGCAGCTTCTGACAGTTTCTACATACTGATGTGTTTTCAAATAAATCTGGTCTAT  
 TCGACATTAACCTGAAAAATAAAGAGATGTATAGATTCCCTCAAGTGACTCTTAAAAAGAAAAATTTTACTCCTTACTTTTT  
 CCTGGTTTTCATCAAGTTAATTACAGTTCTAAATTTGGGAGTTACATCTTAATAACCTAATAGAAAAATTGTTGAAAGAGAGATAC  
 ATTCACCTTTTAAATGTGAGTAACCTGGATAATTGAGAAATACAAATTAATGCTTCAAAAAATAATTTTTCGGTGAATTCAAAC  
 CATAGTTGGAGAAATAGATGGAAGATGCAGTCTCCACTGCTAAATGCATTTTTTGGGCCCTCCACAAACAGAAATTCAGACT  
 35 TGTGAGTTTTCTTAAATACTGTAGAAGAAATATACCTTGTAAATCAAGAAGTATCTGGAATCTCTTTCAGACCTAGTGAAAAA  
 GCTCAATCAGTGAAAAATTAATTGATTTTCTATCTTTTAAATCCAAATAAGCCTGCAAAATACCTCATAATATGATGATGATGATT  
 GTTTTTCTTAGTATCATTTCTTAAAGATGCTGCTCCCTCCCAACACTTGTATTAATAAATAATACTAACTATTTTCATATAAATA  
 AAATAAGGGTGTGTCATAGTAATATTTTAGGACATCATACCCATCAGAATTGAATATAGGGTCTATTGGCCATATTGGGGATGC  
 CTCTCTTAAAGCTCCTCATGCATATAAGTTAAATCATTTCTTTTAAATCTTAAATTAACCAAGGAAAGTTTTTATTCAAAGAT  
 40 TTGGAATTTGCTGGTATTGAAGAGTTGAAAAAGAAACAGAGGGGAAATGACCTAAATAAATACTTGAAGAGTTTCCAAATTA  
 AAAAAAAGAAAAAAGAGAGTGGCAGAAATGCTCAGATGTATGTTTAAACAGCTGTGGCCTCAGGCCATTCATTTCCATT  
 TTATCCCTTAGCAATTTGAAAGAAATTCACAAATAATCTCCCAACATGTAGTAGGATCACAGCAACAGTGTGCCACATATTAC  
 TATTATCCTGTTGGTGATGATATTTTATATTATGTGAGTACTACTCTTACTGCCAGAAAGATATTGCTCCAACCTCC  
 45 CGTCAATCTCATTCTCATTCTTCTTGGTAGGAATCTGAGAGAGGCCAACATTTTCATAAGGAAAGAAATAATTGTCACTTCT  
 AGAATCTGTCACCTCTTCTTGAACCTTGGGGCTCAAGGGTTTTTATTGTTTCCAGTTCTAATTTGATATTCTAATTTCT  
 ACTTAAACTGTAATTTAAAGAAATCTGATGCTTTTATTATGTATCTCATTTTGTGAAGAAAGTTGATCTGAATGGCCCCCT  
 TCACCTCTGGGAATGCATGCACACACACTCTGTCTGCTACAAGTCACCTTTAGCTTTGCAAAATGCACAACTGTGTGACATTGTA  
 50 TTACTAGAGAACCAACACTAAATAATTAACATTAAGATGACTACATACACCGAGAAGTTTCTTCAAACTGTAGATTAAAGA  
 CATGATGCTAATTTGTTTCAAAGCCATGCTCTGAGTCTGCACTCTTTTAAACATTTAGTTCAAATGAAACTACTTCAAATAAT  
 ATTAGGGTATTTTAAAGTTTGCATCCCAATGATTCTTGTGAGAGGTAGTTTGGAAACTTATTTTCTGAGGATAATGGCTTGT  
 TCGAAATATGTTGGACCTTAAAGAAATTAAGTAATGACATCATTAAAGAAATAAATAATGATAATATGTAATGTATTGTTGTTCTT  
 55 TGAAATATGTTGGACCTTAAAGAAATTAAGTAATGACATCATTAAAGAAATAAATAATGATAATATGTAATGTATTGTTGTTCTT  
 TAACTAAAGAAATCACTAATTTAAATAACATTTCAACAAATGTAACCTGTTTGGAAACTATAACGGAGACAGCCTTCTGCTTGC  
 AAGGATGATTGGAAGGCCCTGGGGGAGAAATATTGGAGTTAGGAGGTAAGAACTAGGCTATTGTGGAAGGAAGAAAGTTACAC  
 TCTTCTGTTATGACAGGAAATGTAGACAAATGTGCTTCTGAGCATTTGCTCAGCAGGGAATGAAGTATCTTGTAGCTTTCC  
 60 TTAGGTACATTTGGCTTTGTTGAACCTAGTAAACATGTTTTGCCCCAAATATTAATCTGGTTTATTGATTCTTCTCAGATTCA  
 AATTATATCTTATGTAGATGAGATACAGAGAAACAAAGGTATTATTATTTAGCTGCATCTACAGATTGGATTAGAATGAAAA  
 TTAGCCCTTTAAACAAACAGGCAGACTTGAGCAGCCCATATAAAAAATGTGAAGCCTGCTGTGTTAGTCTTCTTTCAAAGGC  
 AAAACATTCCTAGGCCCTTAAATGGGCCACAGTAAATCTCTTATATCTGATCAAGTTAAACAAATTTCCGGTCATCTCTCTCTT  
 65 TTCCCTCATGCAGACAAATGCATCAGAATTGAGTGTCAAAATTTTAAACTCAAATTTTATGAGTTTGTAAATAAACAACCTCGTT  
 TCATTAATGTGCTCATTGATTATTAAATTTAGATCTAATCTGATTTATTATTATTTCCCTCAATGCATAAGATTGGAGTTTATT  
 TGGGATTTTGGGATGTTGACTTAGGGTGGGGGTTGGTAGAGTTCTAAATCCACACTCTAAGCCCTTATTTTAACTCTTTATCA  
 TGTTCAGAAATTTAGGAATCTGCTTGAATAATCCTTTGGAAATCTACTGTATTTAGCGAAACGAGGCTCAATTTGCTTGGG  
 CTAAGCAGGACAAATAGTCCCTTTGGGGCAGAACACACTGCTCTCATCTCGCAAGTTATGCTGGAGGGTTACAGCAGCTGGT  
 70 AGCAGTCTGCTTAAAGAGTCCCTGCTGCTTTTAAAGAGCCTTTCATTACGATGGCAGGCCCCGTCATTGTATAAAGGAACGC  
 TTGTCTAGAACCAAGTCTGCAGAGGCAGTCTTCTCCACAGAGTAATCATCGGGCTTAAAGCTCGCGAGCCTTTCTAATGA  
 CAGACTGAATTAACAAATAAATACTGAAGAAGAACTTTAGAACATTTGTGCCATTACTTACTGTCTGAGGAGGAGGAGTGA  
 GAAAGAGCATTTAGGAGGGCATTCCCTTTTCCCAATTAAGATTTGCGTTGACAGACTTGTACTCCAGCCCTAACCCCTTAAAC  
 75 ACATAGGAAGACCTGTGGCTCCTGGATTACAGAGTGTATTGTATCTGTGAACCTGTCATCTGCTCATTAGTCAATTCTGTTTCC  
 TCACTGGGAGGAACTGAGAGATTATCTAGGTGGGGGATGAGGTGGAGTAGCCGACCTGAATATTTTACATAATGAGGGTTA  
 TATTATCATGACTCTTATTGGAGGGGAAAAAATGATCAAACTTGAATAATAGAAATAGCTGGGTATACGAATCCC  
 AAACACATCTTAAACAAAGAACTACTATTATGAGTTAAAGAAATGGTGAATAAATAAATAAATAATCCATTCAATTGAGC  
 ACTGTAAAGGTTCAATTAAGATTAGGCTAAAAATATTGTTTGGTGGAAAGAGTATTGGGACCATAGATCAGATTTTTGTTGC  
 TTCCCTTAGTATGTCTGAGGCAATTTGCAAGTTGGGCTCAATTTATTATAGATGTGAGTAGCTGTTTCTTAAAGGCTCTT  
 TTTCTTTCAGAACTCTTCTGCAAGGTGCAAGAACAGTTACCACAGTTAAATGGCAGGAAAGTTCTTCTGAGGTGACTTTATGA  
 ATGGGGCTGGGCTGGGAGGGTGGGGAGGGGGCAGGCGTGTGAGTGAGAGAAAGATTATGAATGCCCTTTCCATTTACAGTAG  
 TCAAACTAATTTCCCTACCTCTAGGAATGATACAGGACTCCTTCTGTTTTTGAACCTGTTATTATTCATTGCTGTGTAAT



5 CAGAGGGCCACCTTTTTTATTCTAGCTGTAAGCAGACCTGTATTTACTACCAACCAAAATCTTCCCATTTTCTGAAATTAATAA  
AAACATCCATAAATATAGAACTAGTTTGTGCCCACTAGTGCATGCTATGTTCTCAGTGGCTGTAGTGGGAATGGCCGGAGCGTC  
TGAGGGCAGAGTTGGCTGCAGAGTCTATACAAAGTAGCTTTGATTACTGTGAGAACCTAGAAACCACTGGCTCTCAATTTAGT  
10 GTTCTTAGTATTATTTTGAACCTTAACCTAGAAAGCAGTCTTACGTTAATTAATGTTATGCACTTACTGGCTTGCATTTATC  
AGAAATTTCTGATGGTTCTTAATGTAACATTACAAATGACAGTGCCTGCATCTGCTCAATAAACAGTTGACTGGGTCATATTGAG  
CTGAATTCAGCCCCATAAATCCATAGTTATCTAAAGAGGGAGGAACACTAACTAACAGAAAGAAAGATGCACTTTGTGTGAAG  
AGGGTTGGTTTTCTAGTCCATCCAGGAACAAGTCTGGGACCTTGGATAAGGCTATTCTGCTTTGTTACGGTATTCTATCTGAA  
15 AAATAGGGATGATAAAGTGTGCTAAAGAAATAGTTCAAAGAGATACTGTCGAATGTAGGGAGATAATTAATTAATAAATCGTTGAA  
CTTCTTAGAAAAATTTATCAAATAAGCAACACTGTTATCTAAAAAATAATATAAGAAATCTGATATGCTTCACTTGCAACCAACAA  
CCCACACAAAAATTTGACCAAGTCCAGTTTCTCTGATTAAATTTACCAATGTAAGTTTCTACTGTAAGTTAAAAATGACAA  
20 AAAATAAAAAAACAAGTATGTGAAATTTCCCTCTCTCAGTAGCAAACTTCTGTTAACATAGTCTGAGCATCCATAGAAATTT  
ATTTTCAGCTATTCTTTTGGATTACAAAAACACTATAATCTCTGTCATATATCTATTCACTTATCAACATTATTATTATTT  
AGCCAAAGTATTATTATTTGGTTGTGAGGTACAGAAATGAGCAAAAGATGGCCAGGTACTCGAGAAAACTAGGATATAGCTGAGA  
GAGCACTCTAATCTAGACCTAAGTAAATAATGTTAACACAGCTGACAGGTCTAGGAGACCAGTCTTTTACAGTATGTTTCAAG  
25 GAGCGACTAAGCCTGGTGCATCAGAGAAGATACTACTGCTTTGTAAGTGTTCACAGTTAACAGTATTATTACTGGTATTAT  
ATCCCTTACTTGACCTCTCACAAACTCTATATGATGCTCTGATTATCTCCACTTTCAGGTGAGGAACTGGGGTTCCGGTAAAG  
TTAAGCAATTTTACGCAAGGGCACAGCTCATAAAGGCAGATCTGGGACTTGGTTTTCAATTTTTTATCTTTCTTCTACATT  
GTACTGCCCAAGTCTGATGTCATGTTCTGTTTTCTTTAAATGTCTTTAATAATGTGAATTTGCTGTTTTATCACTCGGATAAT  
30 TATTTTTCTGTGCATTTTCTAGTACATCTTAAATGTTGTCTACTCAAACTCTTTACAGTCTTTTGTGCTCGTCTAGCTACAAAA  
AAGTTATTTTATTTCTTGAATATGGAATTAGAGCGATAATGTATGGGTGGGATTGAGTAACTAAAAACATAGGAGATCTGTAG  
GGTGCATGCTTGGTGAACCATATTGCTTGTCTTAACCTAAGCCCTATGATACTTAGGCATAGATTAAAGAACATCTAAAAAT  
TAGAATAAATATTTTAAAGGTCTCTAGTCCAACCTCTGCTTAATTCAGGAGCCCTCTACACCTTCTGTATATGACAGCTCTAT  
35 GTGAACATATTAGAAATGAGCTGCTTCTGCTGGTGGGAAGTCTCATCACTAGATTTCCTTGTGTTTGAATCTCTTTCTAAT  
TGTCAACATGCTTACTAATTTTGGCTTCTCGCATGGACATATGCTTCAGACCTTAGAAAAATGTTTAGCACTTTTAAATTTCT  
ATTTTTTTCTGAGTTATACATTTCCAGATTCTTCAATGGTTCTCATGCCAGATTGTTCTCAGACCTTACATCAGTCTGTTTACCA  
TCCTGTAGATGCTCTAATTTTGTGAGTCTTCTTAAATGTCAACCTCAGAACTGAATATGCTACCAAGAGTGGTTCTGCAACAA  
40 AAAAAGATCAGTAGGATAATTAATTAACCATATAGAACGCTAAAACTTAGATCTTTCCCAAAATCTCTTAATTTAGCAATTTCT  
GAACCTTTGTAATGTTTTTAAAAATATGAATGTGGACTTTAAATTAACCTTCAATTTGATTCTTGATTGTGACCCAGCTTTC  
TAAAGGCTGTAGAAGCGCTATGGATATAGACTCTTATCACTACTGGGTTGTCTAAGCACCAGATTACGTTGTCATGCGAGTCT  
30 TGATAAGCTGCTCTCTATATACCCATCTAAACCAATGACAAAAATGTCTCCTGGATGGGAAAAAGTACTGAATTTCTATGGCACT  
TTACTAGAGACTTTTTGATAAACTTAACATTGATCAATTAAGTGGCCTCATTAATATAGTTTATCAGCCATATTTAAATCAGCT  
AAATTAACCTACCTCAGTCTCAAAATGTGCTAGGATTTCATCACTTTCCAAATGCTTATTTCTGAAATCTGAATCATCAG  
AAAGTTCAGTACATTTTGGCAACAACTCAGTCTGCTGAACCCATGGATCTCCCATTTCTTCTGATCTGTTGTAATAA  
45 TTAATTTTATCTTCTGAGCTTTTTTGTCTTTTATCTTTTATCCAGGCAAGGGATAAAAAAGAAAAAACTTTTCTCTGAATTT  
TTTGAAGTATATTTTCTTGAAGTCTACAGCATATTACATATATATTTTCTCCAGACATCAATTTACCTTTTATATATAATTC  
CAAGATAGTGAATTAATCTTATCTTAAGATTGTGTCACTAATAAGCTAAACATTTGATGTAATAAAGGTATATGTGTCCTAAAT  
CTCTATTTTGAAGATTAATTTTAAAGGCAAGTAAAGCACTACTCTAATCAATAAATATATACCGAAACATTGAGACTT  
40 CAAATGAGATATTTCCATTCCATAATCCATTGTTTCCAGCAAGGTTCAATGAGTGGCCACTGGTCCAGAGTCTGTGAGAGGCTGA  
GGGATGGTCTTTGGGGAATTCAAATCTGGCAGAGGGAAAACTCATATACAACTTTGTAATCTGGAGTAAGTCTCATATA  
AAGATTTGTAAGGAGTCTGGAGGACTACAATGAGAAAGGAATGAGTTTATCTGAATGTGCAAGGAAAGCAATGAGTTTCAAT  
45 TTGCCATTTAACTAACCTTACAGCGTGTGGTGCATCCAGTGGCCAGGTGGGAAAGGAGAGATGGAAGTAAATACCAATCAG  
CTTCCAGCAAGTCAAGATTAGAAATAACAGTAAAGTAGATTTCATTTCTGACTCATCTGACTGAATTTACATCTACTATTATTT  
TTCTAGCTCAGTCCAGAGAAAAAGTTAGTCTGAAAAAATACTGAATTCACCAACTCTAATAAATAATATAGCAATTTATTA  
GATATGACTGAAAAATATACTCTGTTGGCCAGTCTGCTATTTGTTCCAAATAAAGAAAAATCTTTTAAACGTTATGGAATTA  
50 ATGACTTTTTTTGTCCAGCCCAAGGAAGTATGATGAACAGGGAGATATTTATTTATGTAATGGAAGCCAGTACCTAGCACA  
AATGCTGTACATAGAGAATATTCAATAAATATGCTTAGCATAAATGTTTGAATGCGGAAAAATGCTCCATAAATTTGGCCAAAT  
ATTTTTATATTTTTTGTGAATAGACTTTCTTAAATTTTAGTAAGTATTTGATGGTCTATATTTAATGAATGTTCTTTCTC  
AATTTCAACTCTAATTTCTGTTTTCTTCCGCACTAATAGGTTCTAGAGCAATTTCAACATAAGATGTATGGTATCTGCTCT  
55 ACTCTAGGATTTAAAGTCAAGGCACTATAAACTTAACATACCATCATCACATTGGGGCTATTAAAGGCTATTAAGGCTATTA  
GGAAAAACATAAATAAAAAACATACAGAGTAGTTCTGCTTTCTATGCTATATCACACATTAAGTCTCTTTAATTTGATAACATGT  
TGACTTATGTAATACTGGGAAAGAGAGACTCTTTGCTAAGTCTGTAAGAAACCTCTTTCTGCTCACCTAAGGTTCCAAACATG  
TTATTTAAAGAAATATGGACTTGTCCCATTAACAACTATTATCAAGTTAAGAAAAATGTAACCATCACAGGCATTATTAAAG  
60 TATAAAGCGCAGAAATGAAATCTTTGTTATGAGTGGCATATTTAAATGAAGAGTTATATCCAGATCTCTTTAGAAAGCCTAA  
TGCTTAAAAATAATTTATCTAATATGAACAAATGAGAAAGCAATTAATAATACATTTTGAGAAATGCTATGAAGATATGAACA  
TAATGCAGAAATTAATTTAGAGCAATTAAGAGTAGATTTGAAGATATTTCTTACGTGCTTTAATACAGTCACTATTCTTTG  
55 CAGTTTAAATTCAGAAAGAGCTATATGCACTGACTTCTTTGATGGGTATTATTAATAAGTATTCAATTTCCAGAGCCTATT  
GGTTACACAAAAATGAGGAGCACTAAAGTAAACACAAATAGTGACATTAATGATATTTCTGACTGAAATGTACTTTGATTATG  
AGTGTGTAACTGTCGAAATTTCTGAGGTCTGAGTACAACAGAAACCACTGATTTGAGACATTCCACATATAGCTTGTGGTCTAG  
AAGTCTGATTAAAGTGGTTTTAGATATATGAAAGTAGTCTAGGTGAGTGCCTTCTGATTTGAACGTTATCTGTAGCCTATTTCAC  
60 TAAAGTAAATGCCAATATGAGGTACATTTTATATCAAAATGGATCTAAAGAAATATTAAGAACATTTAGTGAGCTCTGTG  
TAATTAATGATTATGTTTCTTATCTTCAAAAGATGGTTTTAGGCTTCTTAAATCAATTTAGTCTCATCTGCATAAAA  
AATCAATAAAGATGAATAGAAGGTGAAAAACACTGACAATTACAAGAAAGAAATATCCAAGTTGAAATGTAATAACGTAAC  
TGAGTAAATATTGACTAGTTGATATGGGCTAGTAAATATCTAAATGCTTATTTCCAAACGATGGTCACTACAGCTTTATCTTT  
65 TTTGGTTAAGTCAACTAAGAAATTTGGGGAACTAATATTTATTGAGCACCTACTCTAAGCATTATCTCAATCTATACACAT  
TATTGGATACAATCTCACACAGCCTTAAGAGTAGGTATAAATCTCTGTTTTACAAATGTGAAAAATCAAACTCAAGAACTTTA  
TTTAAAGTGAAGGAGGACGGTGGCTTATGCTGTAATCTAGCACTTTGAAAGGCTTAAGCGGAGGATCGTTGAGCTCAGAA  
70 GTTTGAGAACAGCTCGGTAAACATAGGGAACCTCTGTTTCTAGTAAAAATAAATAACAAAGATAAAGCCAGAACATGTTGGTG  
CACGCTGTAGTACCAGCTACTCCGAGGTTGAGGCGGGAGGATGGTTGACCTGGAAAGTGGAGGCTGCAGTTAGCTATTCTAG  
TACCGCTACACTCCAGCTAGGAGACGGGAGACCTGTCTCAAAAAACAAACAAAGAGAGTGTGAAGTGAATTTCCGA  
TGACTAGCAATTCGGCATTCAAATTCAGAGTCTCTAATAACAAACCTATGTTCTTGTCTTCTACCACTACCTTCAATGTG  
75 ATATGATAAATAGTGAATTTATTAAGTAAGGAATATATGATTGTTAAACATTTTGATATGAGTTGTTAAAAAATTTCA  
TGGGAAAAATTTATCACAATATACATACATCAATTTGATCTTTCTGAAGATTTACATAGTAGCTTCCCCTATCAATTTTATACC  
ATGGATTTTACCATGTGCCACACATGCTACTGCTAAGCATGGGGATAAAGTAGTGAGCAAAATAAAAAACGGCATATACCC



1479



CATATATGCAAAAAATCAGCTTGGGAACAATTGGACGGCAAAGGAACAATAACCTCATTAAATGCAGTATAAGCTGCTGAAATGAAG  
 GTGTAGGCTAAACAATCAACAGAACTCATTAGCCAGGTGCTGTTTTTCCAGAGCATTCCAAGTGATCCTTGGAGTGACAGGA  
 CTCCAGACAGGTTACCTCCATATCCAGCAGCTTTGTAAACCAAAAATCCTTATGGGAGTATCACTTAGCACCCAGCCAGGAAGG  
 AATCTCTATCCCTCAGTGAACCTCAGTGATTCTAATGAGCTACTCATTAGCTCTGGGCCCACAGTCCAGTGATTAAGTGTGGAAG  
 5 GGAATAAAACACAAGGCCCTTTGCTGCTCTCAGGAAATTCAGAGATGGATGTAACCTCTGCGAGAAGAACTTTGATTCAACAAC  
 TGTCTCAGTAGAGGATTATTGGTTTTCTTTTAGAGGAAGAACATGTGTGTCTCTCTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT  
 GT  
 TATTACCTGATATTTTATTATTTTGGAAATTTTATTGCTGTCACTGAATCCTGACTTCTGTTTTGATTTAGAGACATCTAAGA  
 ACAGTTGCTGCAGCAAAATGTTTTCTGCACAGTAATAATTAAGGCCTAAATTTGGGATGGGAAAAGCCTTAAATAGTTTATACTT  
 10 GTATAGCTTCACAATGGTGATGAAGTTATCAACGAGCTAAGTGCTTACATAGTTTAGTGAAATACTAAATACAATTTTGTGTT  
 AAAAGCAAAATGCAGCAAAATAGCGAAATTTGGAATTTTACAACTCAGTATCACAAAATTTGGAAATGGATGTAATGTGAAAAT  
 ATGTCTACTTTACTTGACCATTCATTATATCTAATTAGCTTCTAATTTTATACTTATAAAAAATATAGATGTAAAGCCACTGTAGCC  
 AGACTGCCTCTCTAGATTCTCTCTCTCTCTGGGAGAGCATCTCTGAAAGAAAGGAAGCAGCCCACTCAGGGGCTTATAGATAAAAC  
 TCCCCTCTCCCTGGGAGAGCAGCTAGGGGAAGGGGAGCTGTGGGCGAGCTTCAAGCACTTAAATGTTCTGGCCTGCTGGCT  
 15 TCAAAGAGAGCAGCGGATCTCCAGCAGACTCTGAGCAGAGGTGCTGTCTGAGGAGCAGACTGCTTCTCAAGTGGTCCCTGACCCCCG  
 TGCTCTCTGACTAGGAGACATCTCCAGCAGGGGTGCAGACACCTCATACGAGAGAGCTCCGGCTGGCAACTGGTGGGTGCCAC  
 TCTGGGACGAAGCTTCCAGAGGAAGGAACAGGCAGCAATCTTGTCTGTTCTCCAGCCTCTGCTGGTGTAAACCCAGCAATGGTCT  
 TGAAGTAGACTCTCAGCAAACTCCAGCAGACTCTGAGCAGAGGTGCTGACTGTTAAAGGAAACTTAAACACAGAAAGGAATAG  
 CATCAACATCAACAAAAAGGATGTCTGCACCAAAACCCCATCCAAAGGTCAACAGCATCAAGACCAAAAGGTAGATAAATCCATGA  
 20 AGATAGGGAACCAAGTGCAGAAAGGCTGAAATTTCAAAACCAGAAATGCTCTTCTCTCCAAAGGATCACAACTCCTCTCCA  
 GCAAGGGAACATAACTGGATGGAGAATGAGTTTGACAAATTCAGAGAAATAGGCTTCAAGAGTGGGTAATACAACTCTCCGA  
 GCTAAAGGAGCATGTTCTAATCAATGCAAGGAAGCTAAGAACTTGAAGAAAGGTTAAGGGAATTTGTAATAGATAAACCAGTT  
 TAGAGAAAGACATAAATGACCTGTAGAGAACTGAAACACAGCACAAGAACTTTGTTAAGCATACAGAGTATCAATACCCAAATC  
 GATCAAGCGGAAGAAAGGATATAAGAGATTGAAATCAAAATTAATGAAATAAAGCATGAAGACAAGATTAGAGAAACGAATGA  
 25 AAAGGAATGAACAAAGCCTCCAAGAAATATGGGGCTATGTGGAAGACAAAACCTACATTTGATTGGTGTACCTAAAGTGATGGG  
 GAGAATGGAACCAAGTTGGAAACACTTCAGGATATTATCCAGGAGAACTTCCCAACCTAGCAAGACAGGGCAACATTCAAAATC  
 AGTAAATACAGAGAACCAACAGAGATCTCTCAAAAAGAGCAACCCCAAGACCAATCAGATTCAACAGGTGGAATGAAGGA  
 AAAATATTAAGGGGAGCCAGAGAGAAAGTTCAGCTACCCCAAAAGGAAGCCCATCAGTCTAACAGCAGATCTCTCTACAGAAAC  
 CCTACAAGCCAGAGAGAAATGGGGCCCAATTTCAACATCTTAAAGAAAGAAATTTCAACCCAGAAATTTCAATCCAGCCAAAC  
 30 TAAGCTTCATAAGTGAAGGAGAAATAAATCCTTTACAGACAAGCGAATCTGAGAGATTTGTCACTAGGCTGCTGCTTCAAA  
 GGGCTCTTAAAGGAGCACTAAATATGGAAAGGAAACCTGGTAACAGCCACTGCAAAAACATATCAAAATTTGAAGACCATTGAC  
 ACTATGAAGAAATGCATCACTAACGGGCAAAATAACAGCTGGCATGATAATGACAGGATCAACTTCAACATAAACATATTAA  
 CCTTAAATGTAAATGGGCTAAATGCCCAATTAAGAGACAGACTGGCAATTTGGATAGAGTCAAGACCCATCTGTGTGTGTAT  
 35 TCAGGAGACCCATGTGCGGTACAAAGACACATAGGCTCAAAATAAGGGATGGATGAATTTTACCAAGCAATTTGGAAGCAAA  
 AAAAAAAAAAAAAAAAAAAGGCAAGGGTTGCAATCCTAGTCTGTGATAAAACAGACTTTAAACCAACAAAGATAAAAAAAAAAG  
 ACTCAAGAGGGCATTACATAATGGTAAAGGGATCAATGCAACAAGAGAGCTAACTATCTTAAATATATAGGCACCCCAATACAGG  
 AGCACCAGATTCTATAAGCAAGTCTTAAAGACTTAAAGAGAGACTTAGTATCCCAACAATAATAGTCCGAGACTTTAAACCC  
 CACTGTCAATATTAGACAGAACAGCGAGACAGAAATTAACAAGGATATTAGGGCTTGAATCAGCTCTGGACCAAGCTGACTTA  
 ATAGACATCTACAGAACTCTCTACCCAGATCAACGTGGACTTCAGCATCTCTCTCAGCACCATATCACACTTATCCTAAAACTG  
 40 ACATTAATTTGGAAGTAAACACTCTTCAAGCAATGCAAAAGAAATGCAAAATCATAACAAACAGTCTCTCAGACCAATGCAATCAAA  
 TTAGAACTCAGGATTAAAAAATCACTCAAAACCAACAACACTACAGGGAACCTGAAGAACTGCTCTGAATGACTACTGGGTA  
 TAATGAAATTAAGGAGAAATAAGTAAGTTCTTTGAAACCAATGAGAACAAAGACATAGTGTACCAGAAATCTCAGAGACACA  
 AAGCAGTGTTTAGAGGAGGTGAATTTATAGCACTGAATGCTCAGGACAAAGTGAGAAAGATCTAAATTTGATCAACCTCA  
 45 CAATTAAGAACTAGAGAGCAAGAACCAACAAAGCTGGCAGAGACAAGAAATACTAAGAGCCGAAGTGAAGGAGATAGAGA  
 CAGGAAAAACCCCTCAAAAAATCAGTGAATCTAGGAGCTGATTTTGAAGAGATTAGCAAAATAGACTGTAGCCAGACTTAATA  
 AAAAGAAAGAGAGAGAAGATCAGATGCAGTAAAAATGATAAGAAAGATATTACCCTGATCACACAGAAATCAAACTTAACT  
 AAAGAAATCTATAACACTCTATGCAAAATAACTAGAAATCTAAAGAAATGAATAAATCTCGGACACACACCCCTCCCAAG  
 ACAAACAGGAGAGAGTCAAACTAGTAATAGACCAATTAACAAGTGTGAAATTTAGGAGCAGTAATTAATAGGCTACCAACCAAAAG  
 50 AAGTCCAGGACAGATGGATTCTAGCTGAATTTTACAGAGGTACAAAGAGGAGCTGGTACCATTCTTCTGAACTATTCCAA  
 TAATAAAAAAGAGGGGACTCTCTCCCTAACCTTTTATGAGGCGAGCATCTCTGATGCCCCAACCCAGGACAGACACAAAA  
 AAAGAAATTTAGACCAATATCCCTGATGAACATCGATGCAAAATCCTCAATAAAATCTGGCAACCGAATCCAGCAGCACAT  
 CAAAGCTTATCCACCATGATCAAGTCAGCTTCTATCCCTGGGATGCAAGGCTGGATCAACATGCACCAATCAAAAAATGTAATCCA  
 TCACATAAAGACAGAAACATGACAAAAACCAACCATTAATCTCAATAGATGCAAGAAAGGGCGTCGATAAAATCAACACTCTTCC  
 55 TGCTAAAACTCGCAATAAATAGGTATTGATGGAATGTATCTCAAAATAAAGAGCTATTATGACAAACCCAGCCCAATATC  
 ATACTGAGTGGGCAAAAGCTGGAAGCATTCCCTTTGAAAAGCTGCAAGACAGGGAGGCCCTCTCTCACCCTCTTATCAACATA  
 GTATTGGAAGTTCTGGCCAGGGCAATCAGGCAAGAGAAAGAAATAAGGGTATTTAATAGGAAAGAAAGAAAGTCAACTTGCCTCT  
 GTTTGCAAGTGACATGATTGCATATTTAGAAAACCCCATTTGTCTCACCCTAAATCTCCTTAAGCTGATAAGCAAAATCAGCAAG  
 TCTCAGGATACAAAATGAATGTGCAAAATCAAGGATTCCTATACCAATTAACAGATAAACAGAGAAATCATGAGTGAATCTC  
 60 CATTCAATTTGCTACAAAGATAATAAATACCTAGGATTACAACTTACAAGAGATGGGAAGGACCTCTTCAAGGAGAACTGCACA  
 CCCTGCCCAAGAAATAAGAGAGGACACAAACCAACGGAAGAAACCTCCATGCTCAGGATAGGAAGATCTATATCGTGAAT  
 GGCCATCTGCCCAAGTAATTTATAGATTAGTGCTATCCCATCAAGCTACCATGACTTCTTCTATAGAAATAGAAAAAAT  
 ACTTTAAATTTTATAGGAACCAAAAGAGCCGCTATAGCCAAAGACATGCTAAGCAAAAGACCAAGCTGAAGGCATCAGCT  
 65 ACCTGACTTCAAACTATACCAAGGCTAAAGCAACCAAAACAGCATAATCTGGTACCAAAACAGTTATACAGACCAATGGAACA  
 GAACAGAGGCTCAGAAATAATGCCACATCTACAATATCTTATCTTGAACAACTGACAAAAACAGTAATGGAGAAACGAT  
 TCTCTATTATAAATGGTGTGGGAAACTGGCTAGCCATATGTAAAGCTGAACTGGACCCCTTCTTACACTTATACAAA  
 AAAATAAAGCTGTAGATTAAAGACTTAAAGCTAAGGGCTTAAACCAATAAAACCTGGAAAGAAACCTTAGCAATACCACTCAG  
 GCCATAGGCATGGGCAAGACTTCATGACTAAAACCAAAAGCAATGGCAACAAAGCAAAATGCAAAATGGGACCTAATTA  
 70 ACTAAGAGCTTCTGACAGCAGAGAAACGATCATCAGAGTGAACAGGCAACCCAAAGAAATGGAAGAAATTTGTGAATCTTATC  
 CCTCTGACAAAGGGCTAATATCCGAATCTATAAGGAGCTTAAACAGATTTACAGGAAAAACCAACCCCTTCAAGGAGAACTGCACA  
 AGGATATGAACAGACCTCTCAAAAGAGAGCTTATGCAACCAACAGCATATGAAAAAGCTAATCATCACTGGTCAATGAGA  
 GAAATGCAAAATCAAGCAAAATGAGATAACATCTCACACAGTTAGAAATGGTGTATTAATAAGTCAAGGAAACACAGATGCTG  
 75 GAAAGGGTGTGGAGAAATAGGAACACTTTTACACTGTGGTGGGACTGTAACCTAGTTCAACCTTGTGGAAGACAGTGTGGCCT  
 TCTCAGGATCTAGAACCAAAATACCAATTTGACCCAGCCATACCATTTCTGGGTATATACCAAGAGGATATAAATCATGATGC  
 TATAAGACACATGCATGTATGTTTATGCGGCATTTCACAATAGCAAGAGCTTGAACCAACCCAAATGTCCATCAATGAT  
 AGACTGGATAAAGAAATGTGGCAGATATACCCCATGGAACTATGCAAGCATAAAGAGGATGAGTTTCTTGTGACAGGA



5 CCTGGGTGAAGCTGGAAACCATCATTCTCAGCAAACAAACAGGAAACAGAAACCAACACCATGTGCTCACTATAAGTGGG  
AGTTGAACAATGAGAACACATGGACTCAGGGAGGGGAATATCACACAGCAGGGCTGTGCTGGGGTGGGGGGCTAGGGAGGGGATA  
GCATTAGGAGAAATACCTAATGTAGATGACGGTTTATGGGGCAGCAAACCCCATGGCAGTGTATACCTTATGTAAACAGTCTG  
CATGTTCTGCACACGTATCCAGAACTTAAAGTAAATATATATGTACAAAATTTATTTATGTGCTATATAGATACATATTA  
10 TACAAGGATACTTTTCTAAGAGAAAAAACAGATTCACTTACCTAATCAITTTGCAGATTTTCTTCTTTCAGTCATTGATGAAC  
AAAAATTTGTTGAATTCCTGCTCTGTGTTATATGCTATGAAATGCCTGGAGATACAGATATAACCAAGGTCCTCAAGGACTCTCA  
GTCCTTAAGTTAGGCTCACAGGCCATGCTGATCTGATCCATGTATTTCTTACTCTTCAGCCTCACTTTTGGCAATTTCCCTGC  
CATTAACTGCCCCTTACAACCCCATCTATACTCAAGCCACATCGTACATACGTACATTTCTCAACCTCTCAAGCTCTGTTTGG  
15 TCTTAAAAATTCCTTACTGGATCTCTACTTGGCTGTACTTATCCTTCACTCAAGTCAGGTCCCAATTACACTTTGGAAAGTCATCC  
TTGAAGCCCCATAACTTAGGTTAGGTGCTTCCCCTGTATTACAGTCACTCATGTGTTCTATCTTCCCATCAGAGCACTGTGAAG  
TTGTTATCCAATTTGCTGTCCCACTAGATTTAAACTCCCAAGGGCAAGGGACTGTACAGTTTGTCTCACCATCATATTTCCC  
AGTGCTTAACATGAGGTCTAGAGAAAGTTACCTCCTCAGATATATTTATAGAATAAACAAACAGGAAAGACAGACATATAATCAA  
GTGATTATCATGTGGCATAACGTTGCACATTTAAAGTATGAAAAATGTTTTACAGTTCCAATGAAACCAATTCATTAAATTTTGA  
20 TAGAGTTTATCAAGCACAAATTTAAAAACACTCAAGTAATCTAGGTCCATACTCTCCAATATAGTAGCCATAGTACGTAGACT  
ATTTACATTTAAATGAATTTAAATTTAAATTTAAATTTGTCATTTCAAGTTCTCAGTTGCTAGTCATTGATGATTTCAAGCATT  
ATGTGTGCTAGTGGCTACTGAATTTAAACAGGGAAGATATAGAACAGAAATGCATTGATCATCACAGAAAGCTCTATGAGACAGC  
TGGTCTAGACTGAAATATGAAGAGGGAGATATTTAAACAAATTTGTTTTCAAATTAATACCAAAATTAATTTCTTCAATTAATA  
TTGAGGAGTCACTTCGGAAGTGAGTAACTGTGTACCTTGTGATTTTGAATTCAGAGCATAAATGTTCACTTCGAGAGACTCTGAT  
25 CTGGAACCTAAACACTCACCATAAACTAAAGGACACTTTACCCCTAACCTATAACCAAGAGTCAATCAGTAACTTATGATCTG  
GTCAGAAAGCATTTGCAAGTTGTCAGGCTGCAGAGGAACATTAACCTGTGTGAGCTGGGTGAAGTATAGTATTTTCTTAACT  
TGAAGCTTGTGAATGGAAGATGATAGTTCTGTCTTATTACTATTTTAAATTTACTTGAAGCAACATTTGGACCAGTATTTACCTAT  
ATAATTAGTAAATTAATTTCTCCAGAAAAGTATTTTCAATATAAAAAATTTAGAGAAATAGTATTTCTTGAGATACATTACAAAT  
CCTTCTTAGATTTACTATAAAACATAATTTGATATAGATCTTACTGCTAGTGACTAAGTAACTACCTCTCCCTCTGTTAAAGCAA  
GCATATAATTTGCTTTTCAATACATGTTATTTGAAAAATTAACAAAGTATTAGTATTTTCCATAAAGATTTAAACCTTCTATGTTGTG  
30 GCTTCTGAGGGAAAAGGGGAAAAGATTTTGTATTTTAAAGATTTTATTTTCTCTGAATTTTAAATATAATTTGTTTATATATC  
TTTAAAGACTTTTATTAGTACCTGTAATAATATTTTACTTGTTCCTCAAGCTTAAAGAAAGTATGAGTCTAAATTTTAACT  
AATGTTTATCATATTTCTCATACTATACCAATGATTTGTATAGATCAAAATTTGAAGAGCCATTTCTTTTAAATAATATCTTC  
TTGCTTAATTTACATGTTTATAAACACGAGAGCTGCTTCACTCTCATTATTAAAGAAAATTAATCATTGTTGAACAAATAGTAA  
TGTGAGGCAATAAACTGAGCTTCTCTAGTCTCTGTATTACACAGCTCTAATAGTTTGAAGCATTAGTATGAACAGTGAAGC  
35 AGATAATTTACTTAATAAGTATGAAGCAGAAAAGCAGGGTTCAAAAATATAGACTTTTATCAGTAATATATCTTTCTTATCAAT  
TAATCATTACCATTGTTGTCATCATTATTTTACATGAACCTTCTGAACTAGAGCAAAACAAAGATCTCATGTGATCTCTCTTC  
ACCTGACTCCCACCATACCTGGAATGAAAGAGAAAAATATATAGCCTGGATGATAATTTGTCATTTTAAATGATATTTACAAAT  
TTCATGGCATATGGAACCTTGTGGTAAGCAGCATATTTGAACCAATGTTACATTCTAGCCATTGATATCATCTAAAGTAAACTAA  
CATTGGCTCTAAAGGTCGCAATAAGAATCAAAGTGTAAGATATTTCTACTTCTCAGGAAAAGTTACTGAATATATAGTCATGA  
40 AATATTTCAAAAGTTAAAGTCTAAGAATGATTTCTGAGGCTTGCTTGAAGCAGAAATCTAAGATGATGGCTCTTTTCAATGAAGT  
GTTTATTTAAATTTCTCACCCCATGTTGGTTTGGGGGTTTGTGTTTGTGTTTGTCTAATTAACAAATCCCTCTCCTTCCCTGA  
AGGGCATGACGAAGCTTTGTTTCTCTGTACCTCCAGCTGCCAGCTCAATGCCTAGCATATTTGGGACATTCAATATATATCAAC  
TTACTGATGATCATTAGCATAAATAAATTTTAAATATACAATTTTCTTGGTGAGATCCGATGTTGTTCTAATAATAAAGAGT  
45 AGAATCTTCAAGTCAGTGAAGTGAATGTTGTTTGTGATCAAAATATAAATAAATTAATTAATTAAGGCAACAGGCAACCA  
AGTAAAGATTTGCTTGTGGTGTGTTGGTGAAGGAAAGGACTTCCAGACCAAGGTACAGTATTTTGATTACTGGAGAAGAGAGAAG  
AAACCTGTTAGTGCTTTGGCCAGTATTGGGTCAAATGAAATGCCTGTGGCCAGTGTGAATCACCAGAGTATCTTGCTAAAATGCT  
GATTCTAATCAGTGGGTATAGGGCAGGGCCAGGATCCCTTATTTCTGACCAGGTGATGCTGATGCTGCTGAGTGAAGAGAT  
50 CTAGATTTCTTTTCCAAACATGATTTTCTTCTCATGGAATTTGGAAGTGTGCTGTAGACTATTTCTCTTGTAAATTTTATG  
GAGGGTTAGAAATCATGCTATAAAACAGGTTCTTCACTGAAATCTGTGAAACTAATCTTGAAAGGAAGTGTCTTAGGTTTTC  
TGGAAGTGTGATCATTCAAAAAGGCACATCACTACCCAGTGAAGTGGGACTCTGGCATTCTCACTCTTAGTGTGTCCTCATC  
ACTTTGTACTGGCTGCTGGAGCACACAGATTAAGGAAGATGCTGAGTCCAAAGTCAGACATTGAGGAGTGTGATGTTGGTTA  
GGGGCATGTGCTTGGGTGCAGAGAGATAGTAGTACCATAACTTTTCTTATTTTCTTGGTCAAATAATCAATAGGACATTCT  
GGGAAAAGACTTAATCAAAGTCAGTCAATAAAGGACTGTAATAGGTAATGCTGCATATGTGTACAACAGATTAAGTAAATAGA  
55 TTATATTATGGAAATATACCCCATTTTATAGCTATTGTCATATTACAGTCAATGCTCAATGGTGTATTAGTGTATTCTGCAT  
ACTCTGAAATTTAACCACCTGGAAGAAGTTATGAATAAGAAAAAAATTTCTGTCAATTAATTTCTAAGGTCATAGAGTTAATGA  
CTAGCTGGAAGGTTAATTAGATTCTGAAAACCTCTCATATCAATTAATCTCTTATCTTTATGTTTATAGTAAATAAAGTAAATA  
CTATTTTAGAGTCACTGTTCTAGGGTAAGAAACGTTGTAACTGAACTACAACTAGGAGTGTGGGTTTCTTCTCAGATTAATA  
AAAAAAATAGTTATAGCAGGATGTTGGCTCACACCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGACAGGAGGATTACTTGAGCCT  
60 AGGAGTTCAAGACCAGCTGGGCAACATACAGAGACTCCAATCTACAAAAATAAAATAAATAGCTGGATGTTGGTGGTGCATAC  
CTGTACTCTAGCTACGAGGAGACTGAGGTGAGAGATCACTGAGCATGAGAGGTTGAGGCTCCAGTGAGCTGTGATCATGCCA  
CTGTACCCAGCTGAGTGACAGAGCAAGACTCTATCTCAAAAAAAGTATTACAAAAAGTAGATATATGAATTAATAAT  
AGTAACTTATTTAATAATAGTAACTTATTTATAATTTCTGAATTAATTTTCAAAAAATAAAGTGTGCATATTACTATT  
AATCATAAACAAGTTCCATCACTATGATGTCAGGAGGAAACCTTTATAGAAAAATAGACCAAAAGTTACCTATGTCATGAGCTA  
CTACTAATCTAAAGCCAACTTCACTCTCAGTTATTTCAATAGGACATAAGTTTATGATTGACTCTGTGTTAGTCCAGAAACCC  
65 AACCCCTTTGAAAGTTACTGTACATTTGTAATAAATGGTATATTTAGCACCTATATGACAATTAATAACTCATTGTGTGTC  
ATGTAAATTTTCTTTGGATAATATAACCAGACTTCAGATGAAAGACATAGATCTGCATTAATCTGAAGGTAGCTTAGCCACATG  
TGGCTATACAAATATAAATAAATTTAAATTTACATAAAATTTAAAGTTCAAGCTTTTCACTCACTATCCATTTCAAGCAAGAT  
GTGACTAGTGGCTCCCAATATAATTTGTCATTTAGAAAGAAACCTCTGTTGGACAGTAAATGACGAACTGGTGCATCTAGTGT  
TCTCTTTCAATTAATTAAGTGGCTGGGCTGGCCGAGGTGGCTCATGCTGTAAATCCAGCACTTTGGGAGGCGGAGGCGAGGCGGA  
70 TCATTGAAAGTCAGGAGTTCAAGACCAGCTGGCTACATGGTGAAGAACTCACTCTACTAAAAATACAAAAAATAAATAAATAG  
CCAGGCGTGATGGCACACGCTTGAATCCAGCTACTCGGAGGATGAAGCAGGAGAATGCTTGAGCCCGGAGGCGGAGGTTGC  
AGTAAACTGAGATTGTGCCACTGCACTCCAGCACTCCAGCTGGGTGACAGAGCGAGACAGTCTCTAATAATAAATAAATAA  
ATAA  
GTTGCACCTGGCTACTTCACTTCCATTCTGTCAGCAGGCTTTATGACATGCCCACTGTGCGTCAGTCAGGACCTGAGCCAGGGC  
75 AGAGAAATCCAACAGGAAAGTTGAATCACTCAGTTGGCAATTACTCCAAGGAACAGAAATTTGTTAAAGTCTATGTTGATTTGT  
GGAGAAAGACGAGAAAAATGGAGGATCACTGAAGCTGGAATTCCTGAGGAAGAAGAGAAAAATGGAAGAGCCAGGAAAAATGA  
GTAGTAAGACGTAGAAATAAGCTAGGTCCTTGTGAACCTTTTCCAAAGGAAAGAAAGATCATGCGTGACACAGGTTTCTTCTG  
ATTTTTCTTAATTAGTATGTGCGGAATTTATCTTCACTCAGACCTCATGATTGGTTTCTTAACTGTAGTGTGTTCTGAATTAAT  
TTCATGTGGGGGAAAAATAAGCTACAAAGTGAATTTTCTAAGAAATATTGTTGAAGCATTGTTATGAGAGTTTCACTTTCAAAT  
TTACTTCTAGGATATAGGACTTTAAAGCTCCACAAATTTGAAGGAAAGATGGAGATTAATAAATTCAGTTCCAGTACAGCAACAT



1482



1483



CAGGAGAGATAAAAGGTAGAACTTACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGCAGATCACGAGGTGAGGAGATCGAGACCCTGCTGGCTAAC  
ACCGTGAAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAACCTGGCGTGGTGGCGGGCGCTGTAGTCCCAGCTACTCGGGAAGCT  
GAGGCGGGAGAAATGGCCTGAACCTGGAAGGCGGAGCTTGCAGTGAGCCGAGATCGCCCCACTGCCTCCAGCCTGGGCGAGAGAGC  
5 GAGAAAAAAGAGAGGTAGAACTTATTGAGAAAAGAAACAATTATTGCAATTTAAGTTTACTGCTGTGAGTTTGGGA  
GATTAGTCTGTGAGACTTTCTAATGCATGATGTAGTTGTTGGTAGATAGAGGTTTGTCTCTGACCAATTGACAACTCTCTGAA  
ACTCTAACAACTTCTACCTCCAGGTCACTGTTGAACCTGCAAGGAGCCTTTTCCCCAGATCTCTGACTTCCAGTCCGCGCTTTCTG  
CCTCTTGTCTACTAGAGAGTACATCTGGTTTCTGTCTTATGCTAAGTCTGTAGAAACCCAGGATGTCTGTCTGCTGGCTTAA  
CTGGCCCTGGATCAGCAACTGTCCCTGACCAGCAACCATCTACCCATTATACCTTTCAGTGCCTCTGTTAAGCAGAGGTTTGGCC  
10 AGTATATGAACCAATACAGTGAACCACTAATATTGCATTAGCCAACTCCAGGAGAGATTTTACATGGAAGGAGAGAAATATAT  
ACAAGTAAGACTAGAGACCAAGACTGCTCACCTTTTACAGACCTGGCAACCTGACTAAAACGCGAGAGAGGTTTGGTTTCAAGG  
GGGAACATTGGGATTCTAGCCACTAGCTTTTGTCTTAGTCTGCTGAGCCTCTCCATTGTATATCATCAGGCTGTCTTACCATTAT  
GTCCCTGTAGGACACCTATCCAGAAAAGTTAACCAATTTGTAGCAACATTCTACTGTGAGATATCTTACTAGTTGCCAAGGATGG  
AAAGTCGTGAGGAGACTTCTGTCTGCAAGAACTCTTATAATCTAGAAAATGATATAAAGCAGAAAACAGATAGCAACAATATGAA  
15 ATAAGTCTTATTATAGTTCTAAGGAAGAATAAAGAGACATAATTCTATTAACTCTCTCTTCCACGTGATTTTCTCTTTTA  
TAATTAAAGTTTATGTACGAGGATGGGGATGGTGGGGTTGAGGGGCAGATGTTGCTAAGGGTAGAATCAGTGTATATGTACAGTA  
TGTATACAAACCTAATAAGTGCCCTCTATGTGTTTTTAGATTTTCAATGTAATTCATTTTAAATAAGAACTTCTGTGTCTACAGCC  
TTGAATTCATTATTTCTTATCGACAATAACAACATTATTAGTGTGCTGAGTGTCCATGTGCTGGGAACATTCAAGATGCTGTGGATA  
AGAGGTGAAAAAGACAAAGATTCTGCTCTCATAGAACTTCGTTCTAACACACTGAAACTCTTCTCTCCAGGCGAGCCACAGGCGG  
20 CTGTGACTTACGTATTTGTGTTCCCAACATCCAGTGACGCTCTGCACTCCTGATACCTCACTTTTCTTAATCAGAACATATGGG  
TATTGAGCAGTATGTGTTAACAGTTGTCAATGGCAGTCTCTGGGATGGCATATCACAAGCTCAGGCAAAACCCCTCAATTAGCATCT  
AAGTGTGTTTGTGTTCTTCAAGGGCATATTAACCTGGGAGATAGACTATAAGAGACCTCCCTGCTCATTGCTGTGAGTCACTATA  
GAATAACCAAAACCAAGTGAAATTTTCAAGAGTGAATGACTTATAGCCACTCCTTGAGAGCAGGCTGGTTTATTAGGAAGAGG  
GAGAAATCAATTTTAAAAAGATTGAATGTCAAGTATTATGTGGGAAGAAGTTGAGGATACCATAAATGAATCTGTGTTCAACAAT  
25 CCAGAAATGGTCTCTTGAATACTCTCTGCTGCTGCTATTTAAGAAATGAAGAATAGAAATAAATCTGAGTATTTTGGTGTCTGCC  
CAAAATTGAAACTGTTATTGGTGATGTTGGTCTGTGACTTAAGACATGACAACCAACATAGAGAATGTTCCCATCAGGACAA  
GGGCGAGCCCGAGGAGAAAGTGGGCGAGGCTCAAGCCCATTAGATGTCTTTACCTCTCTTAAGCCTGGCTGTCACTGAACGTAAA  
TTCCACCATTTTAGTTGGGAGACAAGGAATTAAGGAACAGCTCAATCTTTATCTTGGGAGTTCTCTGATCTCTCAGAAATGAG  
GAATTTGATATCTTAAGTTCTCAGGTATGATTAAATAGTCAATGACATAAGTCAATCAGTTGCCAACCTCAAGACTTTATTTTGCA  
ATGCTCTTATGGAAGTTTCTGTGTATCTCTGCTTTTCTGATAAGCTGGTAATAAATCTGGAGATCCCAACTGACAGATATCTGTAA  
30 AGTACATCAAGGTAATGCCCTGTTTTCGAGGGGAGACGTAGAATAGAGAAGAGAAATGCACAAAGGTGTCTATTGTCAGTAAGTT  
TGTTCTCAACATGTTTGTGCTTCTCTGGCAGTAACAGAGCAGCAGCAGCCACAGATGGCTTGAAGGCCCATCATGCCCCAGACTCT  
GAGCAGGTCTAAACACAGAGAAATCCCACTATTGTGAACAGATTACAATAGTCTGTGTCACTCTCCATTCCCTCAGCTCCCACT  
AGGGATGTCTGTGCGCAATCTTGAAGTCTTCCAGATTTGCTTTAACTACCAGAACTTGTACTCTTACATTTTGAAGTAA  
35 AATCTTATTAAACAAATAAATAGTACTGTCACTCTACAAGACCACCAACTCATTGTAATTAGTGTCTGTCACTGTTAGAAAGTA  
TGACTGTCAAGTTTGTGCTTATTCACTTATCCAGTGAACCAATAAAGTGAATCTTGGTTGAGTCCACATATATCCCAAGCC  
TGTGTTAGGACCAGAGATGCCATTTTTCACAGAACTCACTACCTGGTGGTGAAGCAGACATGTTAAAAATAAATACAGTATA  
ACATACGCATATAAAAAAGAGGTCAAGGACTGTACAGGTACAGAAAGGGAGTTCTGTAGTGCCTTCTACAAGCGTTAGGAAAAA  
GCTTCACCAAGTAAGTGAAGGCTATTAGGTAATAGGGTGTCTTAGGACAAATTAAGGTTTGTGTAAGTGAAGGAGGAGTAAATAAGG  
40 ATATTCTAGGAAGGATGGAATGGCGTATATCAAGCAGTGTCTTAAAGGATTGAGCTGACTTGCCAAATGACATGAAATTTCCCT  
CTTGGCCAAACCCAGCGATATAGTTTGGCTGTATCCTGACCCAAATCTCACTTGAATTGTACAGTCCCAATGTTAGCTGGAG  
GGACCCAGTGGGAAGTAATTAATCTTGGGGATGGATCATTCCATGTCTGCTCTATGATAGTGAATAGTCTTATGAGATGTGAT  
GGTTTTATAAATGGGGTTTCCCGCAGCAAGCTCTTTCGCTGCGCCATGTAGGACATGCCTTTGCTTCTCTCTGCTCTGCTTCTGCT  
ATGATTTCAAGGCTCCCGCAGCATGTGAACCTGTGAAGCCTATAAACCTATTTTCTTATAAATTAACCTGCTGTGATGTCT  
45 TTATTAGCAGTGTGAGAACAAGCTAATACACACAGTAGGCTGGAGAAAAGAGGAATGAGCCTAGAGGCAGGTGGAGGGTTTTCAA  
GGAGAACAGCCATCCAATTAGATGTGCTTTTAATTAGACCTGCGCAAGATATGAAGGAAGATTGACTGGAAGGTGGGAGTCCAA  
AAACAAACAGACAAACACAGAAGCAAAATAGAAGAAATAACAGTATAGGTGAGTCAAGAAATACGGAATACAGGGTGAATCTGTA  
GTTTTCAAGCTTGAACAAAGTACATTGTGACATTTGCTAGGAAGGAAAGATGGGAGAGAAATGGATGAAGGGGTAGGCTGGAATCCA  
GAAATTAATGGGAAAGAAATGATATAGTAGAAGAGATCGTGGGAAATCCTGTAGAAATGAGGAAATGGTGTGACTCAAAGATA  
50 GCTCAGAAGTACTGGTGAATGCAAGATGTAGGATATAAGTACTCGCATTTCAAATGACTAATCAGCATAGACTCAATTTGAA  
TAAAAAGGCATTTACAACAGGAAATAAAAATGATTTGACTTATTGATGAGCCAGGATAACATCTACATCTTTTGTAAAAA  
TAAGTCATTAAATGGTTTATGAAAGATGCTCCAACATGTTATTGTAAGCATCAGTGCCTCAAGATACAGCCTTTTGTCCCTGT  
ACCAACCCATTGCAAGTAAATGCCATAGTCTAAAAATGTTAGTATGTGAAGTTACAATTATTATACATTTTATACCTTCAAAA  
ACCTGTTCTCTGATCTTATATTAATTTACTCTTCTCTCTCAACCTTGTTTAATTTATAGTTTCTGTCTGCTTTTCTTCTCT  
55 CATTTAAGAAATCACTAACATTGCCATTCTTCAAAACAACTACAACCTGATTCTTTCATTCCAGCCTTTCTTTCTTAACTTG  
CATTTATAAGATATTATAGGATAGGCTGGACACAGTGGCCATGCCATAATCCTAGCACTTTAGGAGGCTTAGGTGGGTGGATTAC  
ATGAGGTCAAGAGTTCAAGACCAGCCTGGACAACATTGTGAGACCCCATCTCTACCAAAACCTACAAAAATTAGCCAGACTTGAT  
GCACACACCTGTAATTCAGCTACTTGGGAGACTGAAGTGGGAAGATCACTTGAACCCAGGAGGAGAGGTTGCACTGAGCTGAGA  
TCATGCCGCTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAGACTCTGTCTAACAAACAAACAACTATAGCTATAGATATAGATATAG  
60 GATTAACCTGCATATCCTATCATGCAATTTCAATTATTATATATTAATGTTCTCTCTTATGATTTCACTTCACTCTCTGCTGGAT  
TGAGGATCTCAGGGAGTGTTTTACAGCTAACGTGTGCCAGACTTCCCATCTCAGTCCCATCTAGGCCAATCATGATGCATGCC  
CTGTCCGGGTTCCAATAGAGGTTTGGCGGAAGAATCCTTACAAACACCAAAATCCTGTATCTGCTGAGGAAGCCTGAATCATCTG  
ATTGGCCCCAGAATCACCTGATTTTCCATGAATTCCTCAGGCAAAATGTTGGCCAGAATAAGACCAATGTAAAAAGCCCAAGGAGA  
ATAGTGGAGCAGTAGACTAGCATCCAAGAATGGGGGAAATGATGAACCTTGGCCCAAGAAATTTGAAAGCATGCTTAATTGAGATT  
65 ATAGTATCTGACTCACATTCACAAATTTCCCTGTGCTCTTCTCAAAAGGTTTGTGTTTCTTGTGTAACCTTTACCTTCTGCG  
TAAATATCACTCCCTTTTTCTCTTCCATGCTGAAATTTCTGTGCCCTCTTTCAGCTACACTTTTGTCACTGAGATTATATGC  
TTATGACTTTCTGGCATTAAAAAGATTCTAGTACTGCTCAGTTTCTGAGGGTGTCTATTAGACTAGTACCCCTAAATTTTAAG  
CGTTCAATAATGTAATAATTTGTGAGTTATAATGTTTCAATACATAGTACAAATCACACCTACATTGCACTGCTTTCACTTAAAAA  
CTGTACATTTCAAAAGTAGTAAATTTGGGAGTTATTAGAGGGAATAAAACATTTAGTTTAAAGTGTGTAAGTGTGTAAGTGTGTA  
70 TAAATGGAAAAAGAGATTGCAAGTTGCAAAATCACTGAGACTAATCTTCTCCCTCAACATTTGAAACATTTCTTTCTGT  
TCTGTTCACTATTCACTTCACTTGTGTCATGAATGCTGCAATATCTAGTAAGTTCCGACCACTTGGCAGGCTTGTGCTAAGTTC  
TGGTGATACAGAGATGACAAATAAATCTTCAACCTCTAGTAGCTCATAGTACGAGGAAGAAAAACATACATACAAACAAATCAT  
CTTTATCAATGTCCAGAAATCATCTAGCATCCAGAGGACACTGGCAGCACTGACATATAGTACAGTTAGTAAATATGTA  
75 TCAAGGGGCTCGGACCTCTACTACAGCCTTGGCTCCAGCCAGCCAGACAGCCTTGGTCAAGTCAAGAAACCTCCACATACATTAA  
ATTGAAGTGGAAATGTGTGTTCCATTCACTCATCTAGCACTTATTGAGCAACTACAGTAGGTGAGCTGCTCTGCTGTGAACCTCC  
AAAGTGAATAAAGCAAAGTGTCTTTGTAAGCACTCTCAATCTAGCAGAGGGGAAAAAGCACATAAAGGATCAATAATGTATGATT



AAGACTATAGTGGGAAAAATGTGTAGAATAAATGAGTGCTGAATGAAGGAGAACTGATTGAGCCTGAGCGATCAGAAAGTCTAA  
 AGAGAGGAGACAATGTGTGAGCTGCTCTTTGAAGGAGGAACAGATATTGGTGGGCTCATTCTGAAGGAGAGCCAGCTTGAGAAG  
 GGATGCGAAGGAAAGGCATGCGCGTTTGACCAATTATTCCTCACCCTGCTGGGCGATGAGGAAGGGCCGATGATGCTTGGCGG  
 5 TCTCATCCAGACTAGAGTATCAATAATTAGCACCATTGTAATGTTATGTCAAAATAATTTGTGGCCCTTAAGACAGAGTTGGTGGG  
 TGTTCCTTGTGTTCAATACATGAAAAGGCTTTCAAATCTTTAATTAGTGTGCTTTTATTTCATTATTGAAGATGAAATGAT  
 TCAGTCAAAAAATTTGAGCTCCAATATTAGATTATCTTTGAGGAAGCATATAAAAAATAAAAACAATGACAATATCCAAACCCCA  
 TCCACCCCTTCCCGAGTAGAAGTTGATATCTGGCTAGAATGAGCATTATAAAAAAACCTAGAGAAATACAGATTGTACAGTTTATA  
 TATTTTCAACTTTTATTAAAAATTTTACCACAAGTGAATAATTTTGTAAAAATCTAACTTTTGTACTCTGTATTGGATATGAT  
 10 TTGCTTGCCTAATTAAAGTCTACCTGCTGATTATAGTATTAATATATTAAATGTGCTTCTATTCTAGAATAAGAACAAAGAAA  
 AGGGACTATGGTACTACAGGAGAGATAGTATAGACAATGCTTACAGTTTTATTAAAACTGTGGGAGAAATTTCTGGCATTCTAAT  
 CTCTCCCTCAGCCTAAGGCAAAACCATACAATGTTATAAGTCAGGTGAGAGCTTTTAGTTTTAAATTTGGGCTGCTTCTCTAACAC  
 ATAAGCGTACAAAACAGTATCTGGCAGATGGTAGGTTTTCAATAATGTTTGGCGAATAAAATTTTAAATGAAGTAAGGCCTGGGC  
 ACAGTCTCTCAAAGCACCTCTCTGTAGATACTAAAGGTCAGGAAACAGCAGCAGCGTGAAGTACCAGCACCAATATGGAACACT  
 15 TTCAGGAAATATTCTAGAACTCAATTTATAGGCGATTTCACTTCAACTGCACTTCTATTCTACATGAATTTACTACTTTCT  
 AAAGATTATTGAGTCTGTTAAGAGTAGATACTTATCTTCAAAAGCTGTGAACGACAAGCAAAAAATGATTGAGGATCAGAGGAA  
 AGGAACTACCTTTTCAAGTTGATGCTTTTTTCTGGTTTTTGTGTGAACATGACATTGATGCAACTAATAGTAATTAATTCCT  
 GCATGTGTTCTTGACACATCAACCTCTGAAGTAAGATCAGTACCTATGCAACAAGGTGATTACTTGAATTTTAAACAAAG  
 GTTAATAGGAGTAATTTGGGGTTTTCTCAGGTTTTCTGATGTAGAATGGGCAGGCACAGGAAAAGGATGATGATGAAAATATA  
 20 CATTCTTGAGGACTGAGACTGCGACATGTAAAGAAATGAGTGGTTGAAGGCTTTTAGTCTGTGATGTTGGTTCTCTGAAAAAAA  
 GCTGAATTTTACTTAAATAGCATTAAATAAAAAACAGCTTCATATAATCGAAAAAGGTCAATAATTTACTATTCTTTTACT  
 AACGAGATAATTTTGAAGAAATAAAAGGAAAAATTTTAAATAACAAAATAGTATTAAAGAGGAAAAATCAGTTTAAATCA  
 CTGCATAAGAAAAGGATTTTCTAGTTGATAACGTAATGCCTAAACAGAAATGAGAGCTCCATGTAGCATTCTTTTCATTTATA  
 TTCTTTTCAGTAACGAAATAGAATCTGTTCCCTAATGAAATTTCTATTCTAGAAATTTTGAAGCACCTGTACCTATCATCAT  
 25 CAGTTTGTACGTAATTTCAAGTTTTTCCGATGAGCAAAATGGAATTAATGCGAGGCTCCATATGTCCACATGTCTGGGAAAGAGTTCC  
 ACGTGGTTTTTGGATTACCTGTCTGGACTCTTCTCCATTATTTGCTTGGAAATATGTCACCTTCTGTCAATCTAATTACTCTCT  
 AGGAAACGGGCTGTTCTCAGCTCAGATGACAAATCGCTGTTGTGAAAAATATCCAGAGCCTCTGTAGTTGATGGATCTACCT  
 CAACAGTGTCACTCTGAGCTGGAAGCTGACTTCAGTATACAGGCTTGTCTCAAGATTACTTGAAGTTCTCTGAGGAAAGAGTTCT  
 30 TCAGATACGTAAGGAGAGAAGCTGGTGGTTTTAGGAGATCTCTGCTTATCTTGACATACATGAATAAATCTTTCAAACGTAAG  
 TCAGTCTGAGTACGAGTATATACATTAGGACTTCCAGCCCTGTAAAGAAATGCAATTTGAAGTACCTACATTACCTGACCA  
 GTGACACTTGTAAAGATCAGAGAAGCTTTCAAAGGCCAACAGCAGAGATTTGATTTTGTCTAGAAAAGGGCCGAGGAAATAG  
 CTTATTATCCATTAGTCAGCCCTTTCGTTTATATCGACTATTCATTACTGTGATAAAGACAGACTTGGTGAATCTAACAGAAA  
 35 TTCTTTTGTATCATTAAACAGCTGTAGATTTTAAATATAAAGAGATAAACTGCTCTTATAGTTCCACATTCACTATGATAT  
 TCAAGTTTGTGCCATCACTTCCATTTTCCAGAGCTTTATAATTCACCATAATCATTTGTTCTTGGCAGAAATGTGTTTACAGCA  
 CTCAGCTGAGGATAAATATTTTGAACATTTTTTCAATGTTCTTTCTGGTTATGTGATTATGGGAATTTGGAACCTCAATATTAAT  
 TGCTCTTTCAGCTTTGTGTTGTATATCTCAAAATGCTCTTTTTTAAATAACACAATTTAACTTGAATCATTACTTAGATTCTGGGTG  
 40 ATATTCTAGCAAGATAATGCACTGAGTACAGAAGAATGATTGGGAGAAAATGAGCCACATTTTCTCTCATCTGCTCAT  
 TTCTTTTGTGACTCCATGCCACTGCTGTTGTTTAAATGTTTATATAATCTTCCAGTACAAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGT  
 GTTTTTTTCATTATAAACTGATGTGTTTTATTGACCAATATGCACTTCAACTCTTGACTAAAAATTTGACATCTAAGAAAATCAAT  
 ATTTTAGCTCTATTTTCTACTTGAATTTTCCCTCAGCCTAATTTTTTAAATTTCTACTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT  
 45 GAGATGGAGTCTCACTCTGTGTCAGGCTGAAAGTGCAGTGGTGTGATCTGGCTCAGTCAATCTGGGCTCCCGGTTCAAGTG  
 ATTTTCTGTGTGAGCTCCCAAGTAGCTGCAATTACAGGCGTGGCCACCATGCTGGCTTATTTTTGTATTTTTTGGTAGAGAC  
 AGGTTTCCACATGCTGGCCAGGCTTGGCTCAAACCTCTGACCTCGTGATCGGCTGCTCGGCTCCCAAGTGTGGGATTACAG  
 GCGAGAGCCACCAAGCTGGGACAATTTCTACTTCAATTTTCAAGTGTCAAGTGTCACTAATCAATGATGATGATGAGAGAGA  
 50 TCTAGTCTGCACTCATCACTTCCACAGGCTGGGAAAACGGGCAAGGAAAGTCAAGGCCCCACACTGTCTCCAGGCGAGGCAAT  
 ACTCGTGTGACTGACCTTGGACCATCATGCTTGGCCATATGGGTTTGAAGCTGGCATAGGTTTACCTAATCTCTCATGGAAGACT  
 TGTGAGAGATATGGGTTAATATTGTGGAGATCTTTCAACAAAGTGAATTTGAATTTTGAATTTTATAAACCAACAATATC  
 TACCCCTGAAAGCTTTGTGAGAATATTAGCACACATGTATGTGCCAGATGGATTGTAATGACAGTTGATAGGCTCTCTCACC  
 55 CTGCAATCTGTTGTGAGAAATCTGCATATCAAAACAACTATAATTTTACAATAAGATTTATTGGTTAAAGATTTGGGTGCACA  
 CTGAAAAATCTACTGCTGATAAGACTATAAATCAATTTAGAGGCTTTAAATTAAGGTTTATATAAGAAATTTTGGCA  
 GGGTGGCATGGCTCATGCTGTAATCCAGCATTTTGGGAAGCTGAGGCGAGGATCCCTTGTAGTCTAGGAGTTCAAGAGCAGCC  
 TGGACAACATAATGAGACCTGATTCTCAAAAATAATTTTAAACAGGTTGGTGGGCACACCTGTAGTACCACTGCCAGGA  
 60 GCGTGAAGTGAAGGATTGTCTGGGCTCAATGTGGAGGCTGCAAGTATGACCAAGTCACTGCACTTCCAGCTTGGGCA  
 GAGCAAGACTCTGACTCAAAAAAAGAAAGAAAGAAATTTTAAACATGTCTTATAGATACTTTTGAATAATATCAA  
 ATAATATTTCTGTGATCTGACATATTTCTCTATACAAATGAATTTCTAATGAAAAATATGTGGAATATAATGCAAAAAAATCAG  
 65 AAAGTATTCTTAAAGCTCAAAGATATGAGAGATCAAAGCAGAAACATCATATAAATAGTTATCAGCCAGAAGATGTTTT  
 TGTGGTTGAGATAAAGAAAGAGTATGAAGCACAGGAAGTTAAGTTAGTAAATAAATTTATTCTAATGTATTGTGATGTTCT  
 TTTATAGTATTACTGTAGAAAGTCTCTAAAGTACTTGTATGAGTGAATAATGATGCTGTAGATCCAGATAAGGGGACAGGTG  
 70 GCCCCCAATTTATAAATTTCCCAAGATTGTAATGTATATTTTATCATGCTGTGCTCAAAATATTCTTTTAAATTTCAACATTT  
 TACCACATAAATAGCTGTAACCATATGTTTATTGTATATTTATACCACTATAACATTAATAAATTTTACAGAGCCACTGTGAT  
 CCCAGATATATTAGAAATCATAGCTTTCTTGATTTTTTATTAAAGTGAATAATTTAGTGCCTCAGAACTAATTTTAAATAATG  
 75 TTACATTGTTTACACATTGATAAGAGCCAAAGGAGTTTAGATTTTAAAGACTGACACCCCTTTTAACTCATGTTGTTTATTFTA  
 TTTTCCCAATTTGATGAATTAAGATGGGGTGTATCTCAGCTTTGAATTTCTTAGCTTGTGATGTCACAGCTTTGCTTTATTGTT  
 ATGTGAATTTCTGCTTTAATAAGATGAGCTCTGCTGAATTTCCATTAAATGAGAGACACTTAGGTATGCTCTTTTATAACGGA  
 TCTTGGTGGTACAGGAAAATTCAGAAATGTTGCTAGTCTATTAAATTAACATGACAACTATGATTAAATCAGAAAGTTTATGA  
 65 TCTCTAAAAACATAACATTATCTCTGTAATCGAATTTGATACATAAAGTTGACAACCGTTAGTAAAAAATAAATAAATAA  
 AGCAGGCAAGTTGTTGGTGGCTCAGCTGTAATCCAGCAGCTTTGGGAGGCTGAGGCGAGGATCAGATGAGGCAAGGAATTTGA  
 GACCAACCTGGGCAACATGGAGAAACCCATTCCCTACTAAATATACAGAAATAGCTGGGCATGGTGTATGCCAGCCACTCAGG  
 AGGCTGAGGCGAGGAAATCACTTGAACCCAGAAGGCGAGGTTGATGAGCCAGATCACTCCACTACTCCAGCTTGGGCGAC  
 AGAGCAAAATCTGCTCTCAAATTTAAAAACCAAGTAAACCTCAAGACTCCTAATCTTACTTTTCTGTTACAATGTTTACATTAG  
 70 TATTTATTCTTCTGTGACAGCTGAGACTAGACCAAGCCACATCCAGGAGACAGGAGTTCAAGATGAGGCACTGACTTTTACTT  
 TCATGTGTCAGTCTCAGGCTGATTCTACTCAGCTGAAAACTAGGAGGAACCTTGTAGTTTGGTAGTTATTGATCTGGTTACC  
 TGTTTTCACTGTTCTTCTGCTTCTTCTTACTCAGCTCAGCTGCTTTTCACTTTTCTTCCACTGTGTTGGAAGAGAGCTTCTCAGT  
 ATTATAAATTTTGTAAAGATTTTACATATATAGAACCTAACAAACAAAGTAGTTTCTCCATATAAGCACAGGCTGTGAGCATT  
 75 TTCACCGATGCTTGGTGGGATATTAGCTGTGTTCTTACACCCCTTAGCTGTCAAGTACATCAGAAGTGGAGGCTGTGGGGACA  
 GGACACCACTAATGCCAACCATTAGTTTAAATTCACACTGGATCTGTTTCCAACTTTCTGCTTTGTCATCATCACAGGTTCCG



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

AAATCATTGTGTAATGTCCTGATTTCTGATTTTTCTGTGGGAAGAGAGTGTGCAATTTGCCACCTTAATTTGTATTCTGCTGTAAT  
TGTCCTCACTAGATATTGGAAGCAGTAAGAACTCTGTATCATGAACTTGAGTCCTTATACCTCTGTTTCATTGACTGAATTTA  
GTTGCAAGAGGAATCTTTGCTTTTATTTTAACTGCTGATGAGCACTCGATTGAAATGACTCAGCTTTCATCTGTGTTTCT  
CTTCCCTAATAGAATAAAGCATATGTAATAACCTGAAATACTGGACAGCTTGAACCTTCTTAATGCCCTGAATGCTCTTACAGC  
CTTTGCTAGTTTGAACCTTCCAAATTATGTAATTTGACAGCTTGAGAAAGAGGGCCTTAATGGCTGTGACAGCCAGCCGGA  
TGCGGACGATTCCGTAGGTCACAGCCCTGAGTCTGAGGACAAGTACAGGAAAATTAACGAAGATATTGATCTAATGATCAGCAGGC  
AAAGATTGTGTGTAAGTACTCAGAACACCCCTTCATTTTTTACTCTTGATATTCTCTGAACCTGGCAGGCATTGAACAAGAAAG  
AAAACAAGGGCTGTGAAAGCCCCGATCCCGACTCCTCTTATGCACTCACCCACGCACTGAAGAAAAATACAAAAAATTAATGAA  
GAATTTGATAATATGATCAAGAGTCATAAAATCTCTGTAAGTACCAAGGTAGATGGCTGGTCTGCTGATAACTGCTGCAGTAACA  
TACCTTAACCTCTCAGTGATGGCTTCTCTAAGACTCTTCGGAAGTCAAAACAGATAAATAGCCATCTCATCCCAGGGCAGCTC  
ATTTAGAAAGCAACCTTAAAGGATGCTGAGATTATGTAATCTAACAGAGTTGCCATCGAAAGTTCATTCTGAGGTAGAACAGTT  
CACAGCAGGAAGAGAAAGATTTATGAGACACACCGTAAATTTACACAATCTTTTAAACACACAGTCCATGCAAAATCACAATACATG  
AGTAAAACTGGAACCTCCTTCCAAGCAAGTTTGAGAAATGCTATAAAATACATAGATTATACATTTGTTGCTAAGAGCAGATAC  
TCAAGTGGGTGAGCAATCTTTCATGTAACCTGACAACTCACTCAATATAAAGCTGATTTCTGAATAAACTCAGCCCTCTC  
CCTATACATGAAATTCACCAACAGCACTGAAGGGTTAAAGCTAATGCTCGCTGCAGGGAACAGAGTGCATGAAACCTAATGGTAAG  
ATTTCAACATGTTTGTGTCTGGGTGATTTTAAAGCTTTATCAGAAATATTATCCGCTTGGCCACCAACATTTTCCATGCTTTAAC  
ATTTGGCTAAATTTGTTTAAACCAATGAAAAAATCTAACAGTCAATCATATGCTTGGCAGATATTAAAGAGAAATTAATGCT  
ATGATATTATTTGTTGTCACATATATAGGAGGAAAGTACATCTTTTATTAGATTCTGTCATCAATCAAAATGTTAATTTTG  
TGGCTTAAAGGGGTGAAACCAAGGCTCAGATACCTCTAAATAACTAATGTTAGTGTCTGAACCTTAATTTGTATACAGCTCCTC  
AGTAGGCAATCAGTTCCTTTTGA AAAAGTTTCAATTTTTGTAAGTTAGCAAAACAGCCTAAACCTGAGAAATGAGAGAGACTGAAG  
TGAAAAATGTTTTGTTGATTACAAGTGCAATATGTGGGACAAAAGTTGAGGGCAAAATTCACAACCTGCATCAGAGATAAAT  
AATACTTTACCATAGTAGTGCACACTCAAACCTGAATGAAATTAATTTGAACACTTTAAACCTTATTTACAAAATGTGTGCATAT  
TAAATTTGTATCCTTATAAATACCTATCTGCTTCTTTGTTAAATGAAATGTGAGCAGTAGAATTTTGTGTAATCAGAAATATT  
AATACACTGTATCATGAAGGAAAGCTAAGTGCTAAATCTTAAGGGTTTCATAAACTGACTATTATATACATTTGGTGTGAG  
GGGCACTTTATGAAATGGAGTATTAGTATTATATGAGCATGCTACTTGTATGTCCAGAAATTATTAATAATAAAATATCCA  
TTGTTATTTTATTTGCTGAGAAAGAAAGAGCGGCTCATTTGGGCCAATTTTATTTTATTTATTTTATTTTATTTTATTTGAG  
ACGAGTTTCACTCTTGTGCTGGGCTGAGTGAATGGCAGCATCTCCACTCACCGCAACCTCTGCTTCCAGGTTCAAGGAT  
TCTCTGCTCAGCTCCCGAATAGCTAGGATTACAAGCATGTGCCACCCTCCCGCTAATTTGTATTTTAGCAGAGATGGAA  
TTTCTCATGTTGGTGGCTGGTCTCAAACCTCTGACCTTAGGTGATCCACCGCTGGGCTCCCAAGGTGCTGGGATTACAGC  
CGTGAGCCACTGCGCCAGCCATTGGGCCAATTTTAGTTCTATGATCTGAGTTTATCTTGTATATATACATTTGGTGTGAG  
CAGCTGTGCATTAAAGTTTGTAAAGTGTAGGATGTTAAGGCGGAGTACCTTAGGTGTGTCAGATAGTAAGAATCCCTGCACAGTTG  
GAATAAAGACAGATGTATGAGTACTGCTGATCACTCAATGGAAGCGATCATATAGGTGGAGTTTAAACCTTAAAGTTCTGGAAG  
AATGCACATTGGATCTTGTCTCATACTTTAGGAGAGAGACATGTAATACACACTGTATTCCCTCACAGGATTTCAGCTGTT  
ACGTAAGAGATTCAAGATCAAGATACGTGATTTCTTAAGGGGTGCAAGTGGTGTGTTGTTAGGGGCTGAAAAACCATTAGAGTTTA  
CGGGCAGAGCTGTGAGAAGGAGCCACCGCTCCGAGCTATGCCACAGAGTCTCCATCTCTTTAGTAAGTGCTTCAGTCTTCACGA  
TGAAAGCCAGTTTGTGCATCTGCTGAGTTGCTGGAAGTCAATTTGTTGAAAGTTTCCACAGCTGCTAAAACATTTACAGC  
AGGGCAAGGACACTCGCCCTTTGTATGTAGAGAGTGTCTCCACTCTTAAAAACATTACAAGACTGTTTCTTATTTGGAAGC  
CCAGTTTGAAGAGTTTCCCTTTTAAACAGAAAATTTAATATTGCAGTCACCTGTTAGCATATTGTAATTTATGCCATATTCCTC  
AATTACATAAAATAAATCATGGGTGATTGGAACCTGTGTCGAGCAGCATTTCTCATGCTGGGTTCCGCATGGTTCATGCTGGGCT  
TCACAGCAAGAGAAAACACCTCCGCTCGAGGAACCCAGCAGAAATGAGGAAAGGGGCTGAATGAATGAGAGCGGGTCAAGTTGGT  
TGAGAGTAAAGGGAAGGGAGGAGTGAAGAAACAGTATGTATTTCTTCAAAATAATGGGCTGTGAAGAGAGAGAAAATATGT  
TGTATGTAGGATCAAGGAGGAGTTAAATGAAAGCGCTTGAGATTATTACATGCAAGGAGAGTGTCTGGAGGAGGAAAAGA  
TGAAACATACAGGTACAATGGAGATAGAATGGCAAGCTCTCAAGGAAGGGAAGGAGGATGGGACCTAAACAAGAGAGGTGTACA  
GATGGAGCCAGGTGTAGCTAAGGTGGTAGCTGGGTAGAATTACGCTGAGTAGGTGACCATATAATGACCTCTATTTTATTTATTT  
TTATTTTATTTTATTTTGGAGCGGGTCTCACCCGCTGCTCAGGATGGAGTGCAACGGGCTGATCTGGCTCCCTCAACCTCCGC  
CTCCATGTTCAAGTGATTTCTCTGCTCCGCTCCCAAGTAGTGGGACTACAGGTGCCTGCCACAGGCTCTGGCTGTTTGT  
ATTTTATGATAGAGATGGAGTTTACCATGTTGGCCAGGCTGTTCTGGAACCTCTGACCTCAAGTGATCCGCGCTCTCGGCTCCC  
AAAGTGCTGGTATCACAGGTGTGAGCCTCCATGCTGGCTATTTGTTTATTAATGATTATTAGTTTCTGTAGTTAATTAGG  
GAAGGGGGAAGCAGGTGATTGAAAAAGGACCGAGAAGTTAGACATCATGAGGAATAGGAGTTGGAGAGGGAATGAACAAGTCCATG  
ATAGCTTGTGCTCAGGCAGCCTTGAGGGAATTTAGATAACCCAGCATTTGGTACTCACAAGTCATCAGAGTTGTATGATTTTTTTTCC  
TCTACTACAGCCAGCAGCTGGTAAATGGTTAATCAAAATTTAAAGGTGTCTAGTGGCAAAAAAGGGTGGGGGGAAGATTCAAT  
TCAATCACTCACATTAATAAAGAGGGCCATTAACTAAAAATATTTTACTTTAACTATTTTATTTGATTTTTTTATTTGAGCTTT  
TCTTTGTTGATTTTGGGAAAAATAGTGGGTTTGGATGAGAGTTTCTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
CACTTTGTTTGGGATAGAACTAAAGTTTATGCTGTGATGCTGCTGCTTCAAAGCTGGGACCGGCTTCATGGGCCCTCGA  
CTTGGCCCTGTTCTCATAGGGCTGCACTTGGTTAAATACTCTGCTGCTGATGCTTGAAGTTCTTAATACTTTTTAAAGGGGCC  
CCCAATTTTTTCAATTTTGCCTGGGCCCTGCAAAATACATAGCCAGTTCTGCTGACAGCATTTCAATTAATCAACCCCAATTTCTCT  
TTTCTCTATCTTGTAGTGTGTTGTAAGGTGGAGCCTGGCCCTGAAGTCTTGAAGTTTGGTGTGTTTAACTACTTTTGGCTT  
TGCCAAATTTTAGAAAATATTATATGTGATTATAGCATTTGCAATTTCCCTAAATGTTTAGAGCAGCTTCATCTCTCATAGATACA  
AACCATTTCTGCTTAGATAAGAAAATCAAGGTCAAGGGAGATTAAATGACCTGCTGGTTAGATGGCAATTTATTACATAACCT  
GGAGTGAACCTGAGATTCTCTGATAGAAAGCTAGTGTATTCTGATTTCTTAAATATCTTCTCAGTGTGCTCATTTTTAAGCTT  
ATAATTTGCTTTCAAAATTTATAGATAGTTCTTTAACTCAGAAACAGAAAATCTAATACCGTATGTTCTCACTTAGAAGTGGG  
AGCTAAACAATGGGTACACATGGACATAAAGATGGAATAATAGACACTGGGGAAGCTCAAAAGGGGGAAGGTAGCAGGGCGGGGT  
GAAGTTTGA AAAATTAGCTCTTAGGTACAATGTTCACTATTGTTGGTAAATGGGTACACTAGAAAATCCAGTCCCCACCATGATGCAAT  
ATATCCATGTAACAAATGACATGTATCTAAAAATAAATTAATTTTAAAAAATTAATATAGGTAGTTCTTGTATAGGTAAAG  
CAAAAGATTAAATAGAAATACAAATGATCTGGTATATTTTATGAATTTTGAATTTTCAACTATCTCTGATACCAATATATTATTT  
GACTGCTTAGCCATCAAAAGTAGTTTATAAATCAATCATCCAGTTGTTCTGATCCAGAAATCTAGAGCTGAAGAATT  
AATTTCTGGGGATAATAGTCAGAGGAAGGAAGGAGTAGAATGACTTCTGACCTGCTTGTGTTGGATGGTTCTGAACCTATTACA  
TAATTTAATAATCCTCTTTATTTGGATGTGCATATAATCAACCAAGGGTGAGGGATATGGGCTTGTCTCTAATGAGACAC  
AACCACATTTCTATAGCATATTGAGGAAGATATAGTTTATAGCAGATCCTTAGATACCTATTAAACAGTTAAACATTTAAGTA  
GTAACAGTAGTAATCAAAATTAACATTTGTAGCCAGAGATGGCTTTAAATACAACTCTAAGCAAAATGGAAGAGGGAGTCTT  
TAAGATTATTTTCTTAAACCTGAGACACTCAGGTAGATAGTACTCCACATTTCTAGAGAACCTTATGTTTATTTATTTA  
CATGGTCCAAAGATAATAAAGTCTAATATCTAGCCCTTATCACTTAACAGAAATGATTTCTGACTACAGTATTTTATTTCTATCC  
AAAACTTATAGTGTGTCATAGTGTGTTAGTAGCAAGGCAACAGACTCAGTCAGTAGTAGTACTTTGGGTCACTTACTTAA  
CTTACCAATTTGA AAAAGGAAGTAATATCTATGGTCAAGGGATGTTTAAAGGTTAAATCATATCATGTATGTCACCTATACAG



1487



1488



HUMAN SEQUENCE - mRNA

1489



5 CAGTTTGGTGTACAGCAACCTGTGAGCTCACTGGGAAACCCCAACCTATTGCCACTGGCTCACCCCTTCTCTGCAGAGGAATAGTA  
TGTCTCCTGGTGTAAACACATCGACCTCCAAGTGCAGGTAAACACAGGTGGTCTGATGGGTGGAGACCTCACGCTGGTGCAGGCACC  
AGTGCAGGGAAACGGGTATGGCAATCCCCGAAACTCACAGGTCTGCTGGTCTCACCTGGTAACTTGAAACAAGAAATATGCAAGCAAA  
ATCTCCTCCCCAATGAATTTAGGAATGAATAACCGTAAACAGATCTCCGAGTTCTTATTCCACCAGGCAGCAAGAATACGATGC  
10 CATCAGTGAATCAAAGGATAAATAACTCCAGTCGGCTCAGTCATTGGCTACCCAGTGGTTCCGTAGCAACTCCTACTTTACCA  
GGACAAGGAATGGGAGGATATCCATCAGCCATTTCAACAACATATGGTACCGAGTACTCTCTGAGTAGTGCAGACCTGTCATCTCT  
GTCTGGGTTTAAACCCGCCAGCGCTCTTACCTTGGTTCAGTAACTGGCTGGCAACAGCAACACCTACATAACATGCCACCATCTG  
CCCTCAGTCAGTTGGGAGCTTGCACTAGCACTCATTATCTCAGAGTTCAAATCTCTCCCTGCCTTCTACTCAAAGCCTCAACATC  
AAGTCAGAACCTGTTTCTCCTCTAGAGACCGTACCACCACCCCTTCGAGATACCCACAACACACGCGCCACAGGCGGGGAGATC  
15 TCCTGTTGACAGCTTGAGCAGCTGTAGCAGTTGTCAGCGGGAGCGACCGAGAGGATCACCGGAACGAATTCACCTCCCCATTG  
GACTCACCAGACCTTCGCCGGACGAAAGGAAAGTCCCTCAGTCAAGCGCATGCGACTTCTGAAGGATGGGCAACATGATCAGAT  
TATTACTTACTAGTTTTTTTTTTTCTCTTGAGTGTGTGTGTATACCTTAATGGGGAAGGGGGTCGATATGCATTATATGTG  
CCGTGTGTGGA

20 HUMAN SEQUENCE - CODING  
ATGGGGAGAAAAAGATTGAGATTACGAGGATTATGGATGAACGTAACAGACAGGTGACATTACAAAGAGGAAATTGGGTTGAT  
GAAGAAGGCTTATGAGCTGAGCGTGCTGTGTGACTGTGAGATTGCGTGATCATCTTCAACAGCACCAACAAGCTGTTCCAGTATG  
CCAGCACCGACATGGACAAAGTGCTTCTCAAGTACACGGAGTACAACGAGCCGATGAGAGCCGGACAAACTCAGACATCGTGGAG  
ACGTTGAGAAAGAAGGGCCTTAATGGCTGTGACAGCCAGACCCGATGCGGACGATTCCGTAGGTACAGCCCTGAGTCTGAGGA  
25 CAAGTACAGGAAAAATTAACGAAGATATTGATCTAATGATCAGCAGGCAAGATTGTGTGCTGTTCCACCTCCCACTTCGAGATGC  
CAGTCTCCATCCAGTGTCAGCCACAACAGTTGGTGTACAGCAACCCCTGTGAGTCACTGGGAAACCCCAACCTATTGCCACTG  
GCTCACCCCTTCTCTGCAGAGGAATAGTATGTCTCCTGGTGAACACATCGACCTCCAAGTGCAGGTAAACAGGTGGTCTGATGGG  
TGGAGACCTCACGCTCTGGTGCAGGCACCAGTGCAGGGAACGGGTATGGCAATCCCCGAAACTCACAGGTCTGCTGGTCTCACCTG  
GTAACCTTGAAACAAGAAATATGCAAGCAAAATCTCCTCCCCCAATGAATTTAGGAATGAATAACCGTAAACAGATCTCCGAGTTCTT  
30 ATTCACCAGGCAGCAAGAATACGATGCCATCAGTGAATCAAAGGATAAATACTCCAGTCGGCTCAGTCATTGGCTACCCCACT  
GGTTTCCGTAGCAACTCCTACTTTACCAGGACAAGGAATGGGAGGATATCCATCAGCCATTTCAACAACATATGGTACCGAGTACT  
CTCTGAGTAGTGCAGACCTGTCTCTGTCTGGGTTAAACACCGCCAGCGCTCTTCACTTGGTTCACTAAGTGGCTGGCAACAG  
CAACACCTACATAACATGCCACCATCTGCCCTCAGTCAGTTGGGAGCTTGCACTAGCACTCATTATCTCAGAGTTCAAATCTCTC  
CCTGCCTTCTACTCAAAGCCTCAACATCAAGTCAGAACCTGTTTCTCCTCTAGAGACCGTACCACCACCCCTTCGAGATACCCAC  
AACACACGCGCCACGAGCGGGGAGATCTCCTGTTGACAGCTTGAGCAGCTGTAGCAGTTGTCAGCGGAGCGACCGAGAGGAT  
CACCGGAACGAATTCACCTCCCCATTGGACTCACCAGACCTTCGCCGGACGAAAGGAAAGTCCCTCAGTCAAGCGCATGCGACT  
TTCTGAAGGATGGGCAACATGA



**Table 70**

MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM            Map3k8  
Celera            mCG19924

HUMAN NOMENCLATURE	
HGNC	MAP3K8
Celera	hCG39055

MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

GATCTCATCAGAGTCCCTGCTTGCTGCTGTCTGTCTGTCTGTCTGTCTGTCTATATGCCCTTACTAAATCTTCTAATAATCATCTTG  
CCCCAAAGGACAGCATGTCTCAGTGTATCTTTCTTGAGTCCCCAACCCATAGCATTTTGGTTAGGAGGCAAGCCAAAGGCAATTTGA  
CTTGACTCATCACTTTCTGTGGGAAAAAGCAATATCTGAAGAGCAGCTGAAGAGATATCAGGTCTACTTCACTCTGGTAGAGT  
CTATCAGCAGCAGGAAAACCATGGAGACTGGAGTAGCTTGGTTGGTGGTGGCAGGCACCTTTTGGTACAACCTTGTTCCACATCTTGGT  
GGCTCAAAACAGAGCAATTTCTGTTCTAAGTGGGAAAAATGTCTGCCAGATATAACAAATAAAAAATTTTTTAAAAAAAGG  
TTGGTTTAAAGCATCAATTTTAAAGCATCAATTTTGATCTTTCCAAACCTAGGTAATAATCAGGTGGATTGGTGGGTTCACTCT  
AATTTTCGGTCTCTAAGATCCCCAAAACAAACCTGACTAACAAAGACTAGCAGGCTGTGCATTTGGTTGAGAGACCCTGCCCTCAATGAA  
TAAGTGTCAAGGAGTGTGGGAAATGGAGGGGAACAGATATAAGATCTCCCTCCTCTACTTTCAGACTCCAGAATGTGGATGGTGC  
TTACCAGAGTTTCCAGATTCTCTGTGACTCTGAAACAAAATGTAGACGTGGGAAAGTCGCAGAATAAAAAACAGTTATCAAGAAAGGAT  
GTGTGCCGAAGCTGGGCAAGACTGGAAGGCCACAGCAAAATGTGCAAGCATGTAGACTGGTATGTGTGAGATGATTAGAAACACA  
ACACACACACACACACACCTTTATTCTTTGAGACAGGCTCTTTCAGTAATCTGTATCTAGATTGGCAGCCAGCAAGTCCCCA  
AACCCTTCTATCTGCAGCCCTCAGTTCTGAAGTTGTAAGCAGGTGTGGCCATATTTGGGTTTTCCATGGGTGTTGGTGTGTTGAA  
CTCAGGCTGCAGGCTTTGTAGTTTGCAGGTTTGTAGTTTGAATGAGAATGACCTCCATCACTCACTTGGTCTTAACTATATTTTGGC  
CCTCGGTTGACAGAAATGCTTTGAGAAAGTCAAGAGGTTTGGCTGTTTGGGAGAGGTGAGCCATAGGCGAGGGGTTTGAAGTTT  
GAAAACATTAGTGCCACTCGCAGCATGTGCTCTCTTTGGCTCTTGGTGTGAAGTTCTCAGGCACTACTCCAGCAATCACTTCTT  
TGTGTGCTTGGCTGCTGCCATGTTCCCCAACCAAACTCGACACTCTGAAAGCTGTGGGCCCTTGGTGTGTTTCTGTTTGGT  
TTAAACAAAATCTCAATAGTTAGATTTTTAACTAAGAAGCTCCAGAGCCAGATGCTGGGGTGAAGTCTGTGTAGGGGAGAGAGA  
GGCAGAAAAAGCACTTCTCTTCTCAGCAGACATCCCAGAAAAGATGCCCTTCAAACCTGAATGTCCCTCCCTTCTACTTCTGTG  
CACCCTCTTATAGTTTTCCTGACTCTCACTCTCTATGGTTTTTCTTAATAATCTAATGCTCACTCCCTGCAGCAATGATTGTTTGA  
TCCACATTTGACCTATGGTTGTGACTTTTATGAATCTGTTTATAATATCGAGCAGAAAGCCCTGGATTAAGGTGTGCTGTAAGA  
CTGAGCCACACCACAAAATAATAACAGGTTTTTATTATTAATAATAGGGTTTTTATTATTAATAACAGTAACACACAATCTCGAG  
TTCACAGTGTCTATAAATTAACAGTTTCTTTCTAAGTTGCCCTGATTGTGGTATTTTGTGTAGGAAATAGGAAATGACAACA  
CATATACAAATCTCTTACTACTAACCCAGTGCTCTCAACGCTCTTAAAGCTGTGTCGACCTTTAGGACACATCTTCAAGTT  
GTGGTAACCCACCAACCAATAAAATATTTTTATTGCTACTTCTATAGCTCCAAATTTGCTACCGGTATAAAGAATAACGTAATATCT  
GTGCTTTCTGATGGCTTAGGTTAGTCTTCAAGAGGGTCTTCAACCCAGAGGGGTCTCCACCCAGGTTGGCAACCACTGTC  
ACTAAAGCACCTCCCTCAGCAGAGSATTTCGAAGTGTCTGTTTCCAGGATACAGGCTTAGCTCTTTCGACACATGTGCGCTGT  
TCTCCATGCTCTGGTACATGAGGGCAGAGGGGGAAGATTTCCAGCCTTCCACTCTACTAGCTGGATGGCTGGTTTTGTTGTGG  
TTGGTTTTTTTTTATTAAATATTATTATTGTGCAATTAATGTGTATATGTGTACATGTCATGCGCCAGGTTTAGAGGTCA  
GGACACATCTTAGGGAGTCTGTGTTTGTCTGGAAGCAAGTGCCTTTACCCATGACATCTGTCTGGAACCCACTCACTTCTCT  
GACATGCGAGGCTGTCTTTGGCTAGTCACATGCTTCAGCCATGTGAAAGTGATAGCGGGGGAGGTTTTAGAAGTGAAGCCTT  
GAAGGATCCTCACAAGGCCTTACAAATGTGATGGGCAGGCATCATGCAGTGTGTTGGCCTGCTTGTGCTCTTCCCTCACAAGTGT  
GGACACAGCCTTAACTCCCTCAGCAGTAGGAAGGCTCCAAGTTCTGTTACACTAGTTTGTGTTGTGATGTGCATATACCAAT  
GCACAGTAGAAGTGGAGGTTAGAGGACAGTTTTAGGAATGGTTTTCTTTTGTGAACCCAGAGATAGAGTTAGGTTAGGCTCAGG  
CTGGGTGACAGGGACCATCTTGCTATCTTGAAGCAGATACCAAGCCCTCAGCTGGTAGACACACACACAGCCCTCAGCAGG  
CAGACGACACACACACAGCCCTCAGCAGCAGCAGGACACACAGCAGCCCTCAGCAGGTACGTGACACATACCAACCTCAGCAG  
GTACAGGACCCCACTCTTCAGCCACTCAACCTCCACGTGAGAATAGAAGCTTTTATAAATTACTACTGTCTAGAAATGTG  
ATGCATAGGTACACATGGTATAGGAAAGGAAAGATAGAATCTGGGACAAGGAATGAGGTGCATATTTACATATCAAAGCAGAC  
CTGGTCTCAGGTTCTCCAGCATCTCCAGTCTTACTCTGTCATGCTACCTGCCAGCTGCCACAGGCGATGATAGCCCCAGAGTGGCTT  
CCAATAAACTTGCTTTTATAATAATCTAATCTGGCTGAAATGGTTCACTTTCAGTGGTGAAGAAATAACCTATCAATTTAATTT  
AAATTTCACTCTCTTGATTTTAAACAAGCACCCAGGGCTGGAGAGATGGCTCAGTGATTCTGAGCACTAGGTATTTCTCCAGAGG  
ACCTGAATTTAATTTCTAGAACTACAGGGCTTTTGTGAACCTGTGTACTCTAGTTCTAGGATCCCAAGTTCTCTGGCTGGCC  
CCCTATGTGACACTCACAATCATGTTGGACAGACATACATGAAGCAAAATACCCATACATAACTTTTAAAAAGTACTTTT  
AAATCAACACAAAACTGAACTCAAAGGCTAAACAAACAACTCTGGATCTGTTGAATAATCACAAGGTTTACTCTTGTG  
TTCACATAAAGAAATGCCAGTTTGGTAGGGGCTTCTATGCAATGGTTTTGACAGGCAGATTCAAGTTGTGTTGTTTCCCC  
CTTCAATGAACATTTATGCTGTGCATACACTAGGATCAAGTTGTATAGTCTTTTCTTAAAGTATTCCCCATACCAATCA  
CATGGAACATAGGTCCTATGCATGCCCACACTATTTGCTAGTGCCCTAGCTCAGGTGCTATAAGCAGAAGGTGAGAGAAGGCT  
GTGTGGAATGTAGGCAAGAGAGAGGGGCTAGGCATACATGACTGAAGTGCAGAATCTCCACAACTCAGGAGGGGCTGTGTGAG  
GAGACAGAGGTTAGGAGGACTACCAACTGTTTCTACCTCTCAAAACGTGACTAATAGAGCTAAATCCAGTCTGAGGATGA  
ACCTCCACAGTCTGGGAACAGCTGCCCTGTGGTCACTTTAGAAGGCATGAATAAGAGTTTGCATTTGAGAGTTTGAATG  
AAGAAGATACAGCAATAGTCCCATTCTCCAGATGGGTTACAAGGAGCTCAAATTTGGGGATGTCTCAAAGTGCAGCTTAAATTT  
AAAAAGCTTAGTTTATGCTTTAGCTGCCAACAGGTGGTCTTCCACACCCACAGGCCGATTCATGGCCAGACAACAGCCATAGC  
TGAGTACATTGACAAACACCTCTCAATCCATCGGGAGCTCCCTCAGGACTCCCTCTAACTCAAGATCAACAGCTCTGCTG  
GAGGCCCTAAGTCTCTTCCAGTACTTCTCTGCTCTGCACACTGATGGCAAAGCTGACAGGTTTCATGAAGGAAAAGGTA  
GTAGGATGGCAGAGGAGCTGCCCTTTGGGCTTGTGCTCAGTATGATGACTGCCAGCTCCGAGCAGAGCTCAGAGGATGAGGACA  
AAGCCTCAGAGGTTAACTTTGTATATATGTGTTCCCAATAGATTTGTTCTTCACTCCCAAGCTGGGAGGAGAGGAGCC  
AACTCTCAGGCTCTTCACTTTCCAGTGACGTATGAAGTCTTAGTGAGCTACAGGGGTGGAGCAGAATCTAACGATGCTCTGTG  
GTCCATAGTCTGTATGGACATCTTGATCTATCTGAAGTACAGAGTGTGGGCTGAATGAGTACCAACAGCAGCTGACGA  
ACACACTTCTTAGTGGTATGAGAAGGGCAGACTGTGACTGTAGGAGTGAATTAACATTTAGTGTCCAGAGGAATGTGTCAAA  
ACTAAGGGGTGGGATCAGAGCAGAAAGCCTTGACTCCCATCATGGGACTGTGTGCTTATAAGGGTATGCCAGGCTCTGACAAA  
CTTAGTGTGTTCTGCATGTAAAGAGCTTTATTATGTTGAACACCAAGAACTCAAATAGATTGACCAAGAAAAAATCTCCCT  
GTACAAATGCACGAATAAAGAAAAAGTATTAAGAGCAGTAAGGAAAAAGGTCAAGCAACATCAAAGGAGAGCAATTCAGCA  
TTATTACAGACTCTCACCAGAGACTGTGAAGAGCAGAAGACTCTGCAGAGTGTATACAGACCCCAAGAGAACCAATGCCAG



1492



1493



1494



1495



[illegible]



TCTTTATTATAAAGCCCAAGACCACCACTCCAGAGGTAGCACCACCACATGGACTGAACCTCCACATCAATCACTAATTA  
 ATACACCCTACAGGGGCTTGCTGCAGCCTGATCTTAAGAAGGCATTTTCTCAATTGAGGTTTCTTCTCTAAGTAGCTCTAGCT  
 TGTGTCAAGTTGATGTAAGACTAGACAGCAGCATACCTTTTGTGGTAGCCATAATAATGGGGTATTCTAGTTCTATTAGGAGAAA  
 5 ATGAATCTCAGAATCCATGAATTTGGCAGCTGAGGTCTTAATTTCTTAATAATGGAGGAAAGTTCTTCCAACTTGCTTTGCA  
 TTAGAGTTAGCAGGTGTGTTAGGAGTATTGGTTTTCATCTTAATTTGCTTGATTACCAAGCCAGAGTGGGATTCTATTGCAGAG  
 CCTAGGCCAGGCAGGGGTTTACAAAAGCCCATGTTTGGGCATTACAGAGTTGGTTTCAGAGTTGGAGAAACAGTCAAAACATGACT  
 TCTTGTCTGTGAAGTTTCTTTTGCAAATCTGGGAAACCCCTCGTAGAAGCAGACAGGTTCTTTATCAAGTGCATTATTATT  
 10 ATCCTTAGCCTAGTGGAGACTGAACTTACAGAGCTGGAGAGCAGGTAAAGACACTTGCTAGTGCATGGTAAACCTGAGGTTGA  
 GGCTCAAGTCTACCTGGCTTCAAATTTGAGGCCCTTCCACTAAATAGTACAACCTCTGTGAAATTTCTGAAGAAAAGGGAGAAAG  
 AAATTTTTTACAAAACCTTATTAATAGGAATCAAGTTAGGCAAGATGACTTGATCTATAATTCAGAACTGGGGGTGTA  
 GCAGTAAGATCATGAATTTAAGCCAGCATGGACTATTTAGTGAGACTGTCTCAAAAACAGCCAAATAATGAATAAATGAATGGAT  
 GGATGAATGGATGGACAAATGTATGAAGAATAAATAAATAATGAATAGGACTCTAAGTATGGTGACATAGTATTTAAATTTTAG  
 AAGCAAAGTTATTAACTATTTAAACAAAATAGCTGTAGAAGGTGTTCTTCATTCTAAGTATCATTTTGTTGGAAAGTGATTACA  
 15 GGAATGGTGAGAACAGCAGGAGCAGGTAAATGAGAAGACCAAACCTAAGGATAATAGGTATAGACAAGAAGGAAGATTGCCAATTTA  
 AAGGGCCAGTAAATATCTTCAACAAAATATAGAAGAAAATCTCCCTAACCTAAAGAAAGAGATTACATGAACATACAAGAGCC  
 TACAGAATCTAAATAGTTTGGACAGAAAAGAAATTCCTCTGTGCATATAATTAACAAACACCAATGCCAAAACAAAGACGA  
 CTAAGCAGCTAAGGGAAGAGTTCAAGTAAACAAATAAAGGCAGACCTATCAAACTACACCTGACTTCTCCCCAGAGACTATGA  
 AGCTAGAAGATCTGGGCAGATGTATATAGACCATAAGAGGACACAAATGCCACCTCAGGTTACTATACCCAGCAAACTATCAA  
 TTACCATAGATGGAGAAACCAAGCTATTCATGACAAAACAAATTTACAAAATATCTTTCCACAAATCCAGCCCTTCAAAGGATA  
 20 ATAAAGGAAAACCTTCAACACAAGGAGGAAATCTATGCCCTAGTAAACAGCAAGCAAGAAAGTAATCTTTAGCAGACTAAAGAGATAG  
 CCACATGAACAGAAATTCCACTATAACACAAAATAACAGGAAGCAACATGACTTTTCTTAATATCTCTTAATATCAATGGAC  
 TCAATAATAATACATAGACTAAAGACTGGTTACATAAACAGGACCCAAATTTTGCTGCATACAACCCACCTCAGTGACAAAGAC  
 AGAAGCTACCCAGAGCAAAAGGATGGAAAACAAATTTTCAAGCAATGGTCCCAAGAAACAAGCTGGAGTAGCCATTCTAATAAA  
 TAATAAATTTGAATTTCAACCTAAAGTTTATCAAAAAGGATAAGGAGGAAACCTTCACTCAAGATAAAATCTACCAAGATGAA  
 25 CTCAAAATCTGAACATCTATACTCCAAATGCAAGGGAATCCACATTCTAAGAAAGTTTACTAAAGCTCAAAACACACATAGC  
 ACTGCACACAATAATAGTGGTAGACTTCAATAGCCCACTCTCATCAATGGACAGATCATAGAATGAGAACTGAACAGAGACAG  
 TGAATACTAAGAGTTTATGAACAAATGGATTAAACAGATATCTATAGAACAATTTATCTTAAACAAAGGATGATACCTCTTC  
 TCAGCACCTCAGGTAACCTTTTGCAAACCTGACCATATAATAGGTCAAAAACAGGCCCTCAACAGATATAAGATTGAAATAATCCC  
 ATGCATTCTATCATATCAACAGGACTAAGGCTGATCTCTTAACAACATAATTAATAGAAAGCTCACATACATGTGGAAGGTGAA  
 30 TGAATACTAAGAGTTTATGAACAAATGGATTAAACAGATATCTATAGAACAATTTATCTTAAACAAAGGATGATACCTCTTC  
 TCAGCACCTCAGGTAACCTTTTGCAAACCTGACCATATAATAGGTCAAAAACAGGCCCTCAACAGATATAAGATTGAAATAATCCC  
 ACAATGTACCCAACTTATGGGACACAACAAATCAGATCTAAGAGGAAACCTCATAGTTCTGAGTGCCTCCAAAAGAAATGGAG  
 AGAGCATACACTAGCAGCTTAACAGCACACCTGAAAGCTCTAGATGAAAAGAGCAAAATTCACCAAGAGGAGTAGATGGCAGGA  
 AATAATCAAACTCAGGGCTGAAATCAACCAAGTGGAAAACAGAAACCATATAAAGAAATCAACAAATCAGGAGCTGGTTCTTTG  
 35 ACAAATTAACAAAATAGATAAACACTTAGCCAGACTAACAGAGGGCACAGACACAGCATCTAATTAACAAAATCAGAAACAAA  
 AAGGGAGACAAAACCAACAGAACTGAGGAAATCCAAAACATCATCAGGTCACTACAAAAGCCTATACCTCAACAAACCTAGAAA  
 ACCTGAATGAATGGACAACTTCTAGACAGATACCAAGTACCAACGTTAAATCAGGATCAGATTAACGATCTAAACATTTCCCAT  
 TCCCTAAAGAGTAGAAACAGTCATTAAAGTCTACCAACCAAAAAAAAAAAAAAAAAAGCCAGGATCTGATGGGTTTAGTGACAG  
 AGTTCTATCAGACCTTCAAAAACACCTAATAACAAATGCTCTCAACATTTGCACAAAATAGAAAACAGAGGTACTCTACCCCAAT  
 40 TTGTTGGAAGCCAGCCTGCAGCTAACATGAACCGGTTTCACTGGGAGGCACTGGGGCTGAAAAGAGAGGGGAACTAGGTGG  
 TCAAGAGAAAGAAATGGAGCTAAGTCAAGTTTCTGATCAAGCTCAAAATGTTTAAATAAAGTCTGCGCTTAAAGAGGGGAAACCC  
 ATCCTTGCCACACTAAGTTTCTGTATGTATGATGCAAGTTGTGAGCAGACTTTTAGCAGTAACTGCCAAATTTACAGGTT  
 GCGATTAACTCCAGAAAATCTTGGAGAACCGGTTTGGCCTCAAGGCAGGTGGTAGGCAGTGTACATCAAGGAACTAGCTGAGT  
 TGGAGGAGTGCACAGCAGGTAGCATATCTGAATCAGCCTGCTCAGGTGGAGGAGGTACATTTCCCGCTGTTATCAATATTA  
 45 AAAAAAAAAAAAAACGGACTGAGGCATAAAATTTATTATGCTCTATAGTCTGCTGGGAATTATGGTGGCTGGTGGTGGTGGCT  
 GTCTTAGGAAATCTTAGATCTTCCCAACCATCAATTTCTGTCTTGGAGCTATGTGCAGCTAGTTTGTGTTATATTTACACAAA  
 ACATGGCTCTGTT

MOUSE SEQUENCE - mRNA  
 AGTGCAGGCTGGGCTGTGGCGCGGACGCGAGCTGGCGCTCACCGCGCTCTGCGGGGACACTGCCTGGACTGCTGAATC  
 50 TGTGTTGCTGAGCCTGGACTCCAGCAGGCACTACAGTGATGGAGTACATGAGCACTGGAAGTGACGAGAAAGAAAGAAATGATTTA  
 TTAATTAAGCATTTAAACGTTGTCAGAACTCATAGACATAATGGAGAACCTTTATGCAAGTGAAGAGCCAGGAGTGTATGAGCCGAC  
 TCTGATGACCATGTATCCAGACAGCAATCAAAATGAGGAACGTTTCGAGTCACTGCTCGGAGTGGCCAGGAGTCTTCCCTGCTG  
 CATCTGTGAGATATGGGACCGTGGAGGATCTGCTTGCAATTTGCAAAACATGTCTCCAATATGACAAAGCATTTTATGAGCGTGA  
 55 CCACAAGAAATGTGAATTTTATTAATATGGTAAATCAGTCCCAAGAAATGGCCGCTACCAAAATCGATTGCGATGTTCTCTGTTTCC  
 TTGGAAGCTGACATACAGGAACATCGGCTCTGTTTTCGTTCTCGGGGGCCTTTGGAAGATATACTTAGCCCAAGACATGAAGA  
 CAAAGAAAAGAAATGGCGTCAAACTGATCCCTATAGATCAGTTTAAAGCCATCGGATGTGGAATCCAGGCTGTTTCCCGCATGAG  
 AACATTGCTGAGTTATATGGTGGCTCTATGGGCGATAGTGTCCATCTCTTATGGAAGCCGGCGAGGGAGGGTCTGTTCTGGA  
 60 GAACTGGAGAGTTGTGGGCCATGAGAGAAATTTGAAATTTATTTGGGTGACGAAGCACATTTCAAGGGACTTGATTTTCTGCACT  
 CCAAGAAAGTGATCCACCATGATATTAACCTAGCAACATTGTATTATGCTTACAAAAGCTGTTTGGTAGATTTTGGCCTGAGT  
 GTTAAGATGACTGAAGATGTCTATCTTCCCAAGGACCTCGGGGAAACAGAGATATACATGAGCCAGAGGTGATCTTATGTCGGGG  
 CCATTCCACAAAAGCCGACATCTACAGCCTTGAGGCCACACTCATCCATGACAGACAGGCACCCACCTCGGTTGAAGCGCTACC  
 ATGAGGGAGCTGATAGAAGTGCCTGGAGAGGAACCCCAACCCGCCCCAAGCAGCAGACCTACTGAAACATGAAGCCCTGAA  
 65 TCCCCCAAGAGGAGGACGACCGATGTGAGAGTCTGGACTCTGCTCTTTGAACGGAAGAGGCTGCTGAGCAGGAAGGAACTAC  
 AACTCTCTGAGAACATTGCTGATTCTATGTCAGCAGGACAGCAGCAAGAGTCTGAAGTCTCAGGAGACAGGTTCCCTCTACATT  
 GACCTCGGAGCTCTGGCTGGCTACTTCAATATTGTTCTGTTGGGCCCAACCCCTGGAATACGGCTGATGGATGGCTTTGTTGGCAAC  
 AAAACAGGATATTTCTCTCTGAAATGTTGGTTTTCGAGACCTTACAGCGGCCCTGGATAGTGAATTTACCCAGGTTTATAGGG  
 70 TCTAAGGAGGCTCTAGTGACAGGAACAGCTGTGGCCCTTTTGAAGTACTCTGACATGTCTCAGAGCCCAAGGTTCTCAT  
 GTTCAGGTGGTGGGCTAGACAGAGGAGTGGCAAGCTCAGGGAAGGATCATTTCTGGTGATAATTCATTCACTTTGCACTTTGA  
 TGGGCATTAAAAAATAGCCCTCACAAGATAGTAACCTCAAATTTCTGTTCTTGGTCTTATTTAAGCATGGGTCTTATTCAAC  
 TCAGAAGGCTGATCTGTATATTTCTGGTGTGATTGTATGGTAGCTCTTGAAGCCTTGGTTGGTCTGACTCTAGTGAAGTTTAA  
 75 TTAATTGATATTTGTGTGAATAGAACAACTAAATATTACAGATACTGGGCTAGTGTCTCAAAATAACTGATTTACTCAGA  
 GCCACCTGACAGCAGGCCACTAGTGACAGTTTCTGTTATGTTCTATGGAACACTGTACTGTACATACTATGCTTAAACATTTA  
 AAACCAATGTTTTAAATGTGACAGAACTGTGTAACACATAATTTCTGTACATCCCAAGGATGAGAAGTGTGACCTTCAAGA  
 AAATGGAATATTTGTAATTTCTGGTAATCGCTCCGTTAATTAAGAACTATTTCTTTAAAGTGTTCATGTTAAAAATAG



CATACCTGTGATGTTTTATCCAAATTCATTCATGAATCTTTCATATATATATGCATATATATACATATATTGTAGAGTGTGAATAT  
TCTTATTTTAAAGTATATTTTTACATTATGCAATGAACCTTTAAACCTTTAGTCCAAATGTGACTAGTCAAATAAACCAATAAAGTG  
AGTATTTTAACTCTT

5       MOUSE SEQUENCE - CODING

ATGGAGTACATGAGCACTGGAAGTGACGAGAAAGAGAAATTGATTATTATTAATTAAGCACTTTAAACGTGTGAGAAAGTCATGAGACAT  
AATGGAGAACCTTTATGCAAGTGAAGAGCCAGGAGTGATGAGCCGAGTCGTATGACCATTCATGATGACCATTCATGAGACATCAAAATGAGG  
AAGCTTCGGAGTCACTGCTTCGGAGTGCGCCAGGAGGTTCCCTGGCTGTCACTGTGCAGATATGGGACCGTGAGGAGTCTGCTGTGCA  
TTTGCAAAACCATGTCTCCAATATGACAAAGCACTTTTATGGACGTGCAACCAAGAATGTGGAATTTTATTAATATGGTAATGAC  
10 TCCCAGAGATGGCCCGCTACCAAAATCGATTCCGATGTCTCTTGTCTCTTGGAAAGCTGACATCAGGAAACATCGGCTCTGGTTTCG  
TTCCTCGGGGGGCTTTGGAAAAGTATACTTAGCCCAAGACATGAAGACAAAGAAAGAAATGGCGTGCAAACTGATCCCTATAGAT  
CAGTTTAAAGCCATCGGATGTGGAATTCAGGCGCTGTTTCGCGCATGAGAAACCTGTGAGTTATATGGTGCCGCTCTATCGGGGCA  
TACTGTCCATCTTTATGGAAGCCGGCGAGGGAGGGTCTGTTCTGGAGAAATCGAGAGTTGTGGGCCCATGAGAGAAATTTGAAA  
TTATTGGGGTGCAAGAACCACTTCTCAAGGGAGTTGATTTTCTGCACTCCAAGAAAGTGATCCACCATGATATTAAACCTAGCAAC  
15 ATTGATATCATGTCTACAAAGCTGTTTGTGTAGATTGTGGCTGAGTTTAAGATGACTGAGAGTGTCTATCTTCCAAAGGACT  
CCGGGAAACAGAGATATATGAGCGCCAGAGGCTATCTATGTGGGGCCATTCCACAAAGCCGACATCTACAGCCTGGAGCCCA  
CACTCATCCACATGCGACAGGCAAGCCACCCACCTGGGTGAAGCGCTACCTCGATCAGCCTATCCCTCCTACCTATACATTATCCAC  
AAGCAGGCACTCTCCCTGGAAGACATCGCTGGTGAATCGAGTCCAGGACATGAGGAGATGAGTAGAAGCTGCCCTGGAGAGGAACCC  
CAACCAACCGGCCAAAGCAGCAGCACTACTGAAGACTGAAGCCCTGGAATCCCCAAGAGAGAGACAGCAGCATGTTCAGATCTGG  
20 ACTCTGCCCTCTTTGAACGGAAGAGGCTGTCTGAGCAGGAAGGAATCACAACTTCTGAGAACATTGCTGATTATCATGCAAGGC  
AGCAACGGAAGAGTCTGAAGTGCTCAGGAGACAGCGTTCCCTCTACATTGACCTCGGAGCTCTGGCTGGCTACTTCAATATTGTTCTG  
TGGGCGACCAACCTCGGAATACGGCTGA

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

[illegible]



CCAAAAAGCTGAGCATTGAACAAAGACTGAGTGGGTTTTTATAAGCAAACCTACAAAAGCCAAACAAAGCAATTATATACACAG  
 TAACAGGTACATATATCTATAGCATAACTGTTGACTTAGCATAACTTGTGGCCTTGCCTAGCTAGTGACCTTATAGCTGCGTCAAA  
 AGAAAAATAAGAACTGGCTAAATACAGAGATTGTTAAACATATCATGCTTAAGAAACCAGGGAAGAGGTAAACAGTAAAGAAAT  
 5 TTGCTTTTTTCTCTTTTTTTTTTTTTTCTTCAACCTTCTCTGGAGGGGGGTGTTGCTGGAGCCCATCTTGTCTTGGCTT  
 TCTGGACAGCATTATCTTATAACTCTTCTGAAGTGAGCTTGCTAGGCAGAGGAAACTTGAACCTTGTCTTTCTTTTAACTT  
 TTGCCGCTGCTTACTTTTCTTACAGTGAATGAATGCATATTTATTTTTAAATTTCTGCCTCATCTCAGCCTTCCGAGTAGCTTG  
 GACTACAGGTGCGTGCCACCATGGCCAGTTAATGTTTAAATTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGAGAGAGGATTTTCCCATGTTGC  
 CCAACCTGGTCTTGAACCTCTGGGCTCAAGAAATCTCCCTGGCCTCCAAAAGTCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCATGTCC  
 10 TGCTTGAACCTCTTAATATAAAAAAATTTGCCAGATGTGGTGGCTCACACCTGTAATCTCAGCACTTTGGGAGGCTGACGTGGGTG  
 GATCAGATGAGGTGAGGAGTTTGAAGACAGCCTGGCCAAACACGGCAAAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAATTAGCTGGCA  
 TGGTGGCATGCACCCGTAATCTCAGCTCTCTCCGAGGCTGAGGCAGGAGATCGCTTGAACCCGGGAGGCAGATCTTGCAGTGAGC  
 TGAGATCGTGCGCTGCACCTCCAGCCTGGGCGACAGAGTGAGATGTGTCTGGAAAAAAGAAAGAAAGAAAGGAAAA  
 AAAACCCAGAAAACTTTAATTATTTTATTTTATTTTATTTTATTTTGAATGGAGTTTCACTCTTGTGCGCCAGGCTGAAGTACAA  
 15 AACCCAGATCTCAGCTCAGCTCAGCTCTGTCTCCAGGTTCAAGTGAGTCTCTGCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGAGTACAGG  
 CATGAGGCACACACCCGCTAATTTTGTATTTTGTAGTGTGAGTGGGTTTACCAGTGTGTGTGAGGCTGGTCTCAAGCTCCCGA  
 CCTCAGGTGTTCCACCTGCTCGCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCATGAGCCACACCCGGCCAGAAAACTTCAATTA  
 TATCATGAACTCAGCTCAGCTCAGCTTATCATAAGAACTTACATATCAATGAAAAAAGAGATACTGAATTTTGAATTTTGAATTT  
 CAAATTGTTTCAAAATTAAGACAATAATATAGTTGTAATGTATTACCTACGTGTCTGTACAGCTTCTCAGCTGAAGATTATTA  
 20 CAAAGTATAAGAAAGTTGTTGTTGAACTCTTAATCTGTATAGCTGTTTCAACATGAAACCATAAAGAAAAAGTTATGATCATGA  
 AATCAGGCTCAAGTCTCTTAACCTTAAAAATATCTCAATTTAAAGCTTATTAATTAATCTTCAATCTTCAATCTTGTATTTAT  
 TGTTTTTTTTTTAAACAAAAAACATATTTTCGCAAGTGACCTATAGCTATGCTCCCAATTTATTCAGTTATTTTATTACAAA  
 ATTCATATTTTATGAATATAAAAACTGAGAAACATGCCCCATATCATATTAATAGTCTAGAGCACAATTTGTTGTTACATCGG  
 TTAATGGGCGCAAGGTTACCTACCCATTGTTAATAATTTCTTCTGTGAGTAAAAATTTGATTTCCTAACTTCAATCTTGTATTTAT  
 25 AAACCCATTATGTCCCAACCTATGAGATGGAGCAAGCTTCTTCAAGTAACTGCAATCGGTTACAGCCTTATTTGCAATGCAAT  
 TTGCTTGTCTCAACAGCTTCTAGAGAGCTGTTTCGTAATGTGCTTAGGATCACTCCAGAATAACCCCTATGGTTGTGTGAC  
 TGTGGCTCAAGGACTTCTCAATGGTAGGTTTAAACTCACTAGCTCGCCCTAGAGAGCAGGATTGTTTGTAGAGCTGCAAT  
 AAAAAACAAAAAGCCAGACCAAAAAATGAAGGAGTCTAGGCAAGGTGGCTCAGCCTGTAATCCAGTACTTTGGGAGGCTGAG  
 GCGGCGAGATCGCTTGAAGTCTGAGAAATTTGAGACAGCCTGGGCAACATGGCAAAACCCGCTCTTAACGCTACCCAAAAATACAAA  
 30 AATTAGCCGGGTGTGGTGGCATGCGCTGTAGTTCCAGCTATCTGGGAGGCTGAGGTGGGAGTCACTTGAAGCCAGGAGTGA  
 GGTTCAGTGTAGCTGAGATCGCCCTGAGTCCAGCCAGGCGACAGATCCAGAACCTGTCTCAATACATACATACATACATAC  
 ATAC  
 CTGTTTAAAACTCTACATACGTTTCAAGTAAACCTTCTAATTTACCCCAACAGATGAACCTGCTCTGGATTAAAGCCAGAGCA  
 35 AGAGAGAACCTGCTAGACAGCACTTCCACAGCTCTCTCAAAATGCACTATATTGGGAGACTCTGTGTAGGAAGTAAAGCTA  
 ATAATGAGTTCAGAGAGATTAGGTGTGGTTTAAATGAGCTCACACAAGGGGGTGGGAGGGGAGTGGTTCATGGTCTTATTT  
 TTAACACTCGTGAAGATCATCTTTGTGTTCTAAACAGGCTAGAGAAAGAGACGCTCTGTTTCTCAGGTTACAATCAGAG  
 GTGCAAGGACTGCTTAACTGGTTTCCAGCGAAAGGCCAAAGTGTACTGATAACTTCGGCTCAGCTGAGATATAAATTAATCGCTCTGTAT  
 40 TTAAAAATACTTGACGGATGACAGTGCCATTCACTCAATCGGCCCTCGACGTTGGATTGCTACCTGGGCTTGTGTCTGCGAGT  
 TAAGTCTCTGCAAAAGCCCTGGCTGTGCACTCACTCACTTAACTATCTCTCCAGCAATCTCTCAATACATCTCGGGTGTGATT  
 GTAATTCATTTTCCATAGCAGAAATGGGAGGCTCTAGAGGGGACAGGCAAAATTTTAAAAATTTTAAAAATTTTAAAAATTTT  
 CGCGTGGCTCAGCCTGTAATCCAGCCCTTTGGGAGGCTGAGGCGGACGAATCACCTGATATCGGAGTTTGAAGCAGCCTGA  
 45 CCAACATGGAGAAACCCATCTCTACTAAAAATACAAAATAGCCGGGCGTGGTGGCGCATGCTGTAATCCAGCTACTCGGGAG  
 GCTGAGGCGAGGAGATCGCTGAACAGGAGGCGGAGGTTGTTGAGCCAGATCGCTCATTGCAACCCGCTGGGCAACA  
 GAACGAACCTCAGTCTCAAAAAATTTTGTGTTTATTTTATTTTAAAAATTTGAGACAGGCGCTCGCTCTGTGCGCCAGGCTGGAG  
 TGCCATGGCGCAATCATAGCTCAGCGCAGACTCGAATGCTGGGCTCAAGGATCCCTACCTCAGCTTCCGAGGAGCTAGGATG  
 50 ACACGCGTGAGCCACCATGCTGCTAATTTTATGATTTTGTAGAGACGGGAGTGTGTTGCCAGGCTGGTCTCCAACTCC  
 TAACTCAAGTATCTCCGCTCGGCTCCAAAGCCTGGGATTACAGGCGTGGCGCAACCGCGGAGCAATCTAGAACTGCG  
 AGAGGAGCAGGACCTGGGCACTGGGAAGAAATAGGCGGTGGAATTTGAGTGTGACCGGCTTGAATCTGGGTTGTGCTGGGACA  
 CCCCACCTCTGGGCGTAGGTGGGGGGGAG  
 55 TCTCGCGCTGAGCGCAATGCTGCTTCTAGTGGTCTGATACGTTGGGAAATGAGGGGAGGGGAGTGAATGAGGCTGGGAGTGGG  
 ATGTCCCGCAGAGTGGATTTCGGGAGAGTGGCGCTTTCTCTAGAACTCTCTTCCGTTACACCTGGAATAAAGCTTGACACTCT  
 AGAAGGAAACCCAGATGAGCAGCTAGGACTGAGGTTAGCGGTAGGCGGAGCGGGAGAGATGACAGTACGCTTCTCAATGA  
 GCGGTGCGCGCAAAATAACCAATTTTAAATAAGACTGCAGAGAAGAAACCAAGTTCTGCTGGCGAGTGACAGGCTCCAGCGCG  
 60 AGCGCCCAACAACAGGTTCCGGGCCACCTGCGCGAGCCTCTTGAATCTCTAAGTTGGAATGTGTGCGTGGCAGCAGCGGT  
 CACTGCCCTCTTTGTGTGAATTTGAAGCGAAATCTGGGCGAGGCGGGCGGTGCTACTAGCAATCGGACCCAGCTGCGGTTCT  
 CAAGAAGCCCGAAGCTTCCCGGCTTCCCGCAGCCTCTGGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGG  
 65 GAGGCGCGAGTACATAAGATATACGACTTCCCTGGGAGCCGGGAAGGCGCAACACCTCTTGAACCTCCGCACTAAGACGCG  
 CTTGGGTCAACAGGCCGGGGGAACTCGTCCCGTCCAGGCTCTCGATTGGGCGCAGCTCAGTCCCGCTCTCTCTCTGCG  
 GCGCGCTCTGCTCTCTCTAGTCCCGCTCCAGCTCCGCGCGGCGCCAGAGGGCAATGAGGGGCGGCGGGTGGCGGGTGGG  
 GGGGAGACGCGGAATTTCCAGCGCGGGGCTTGGCTTACCTGCAACCGGGCAGTCTCTTTCTGTTTACGGAGAGAAAGGGGAA  
 70 ATGGAAAGTCCGGGAGGCGGTGGCTGGCGTCCGCTGCGCGCGCTGGGAGGCTCAGACGCGTGTGAGTGGGCGAGAGCAGG  
 CGGTCTGAGCGTGGCGGCGAGCGGGTCTCACTGCTGCGCTCCGCTCGGCTCTGAGCTGCGCGCCAGCTCTGGGCGCTGGT  
 CCTGCTTCTGCGCTGCGCGCGCGGATCCAGTGGCGCGCGTGTGCTGCTCCACAGGCTGACGCGAGCATGCAACCGAACCT  
 TCGGGGGCGCGGCTGGAGCGCTCGGCGCGGCTGGGAGCGCAAGGCGCAGGTAATCCAGGTTGGGGGTCTCGGCGGTGCTT  
 TCGGCTGCGCTGCGCGCTGGTGGCGGGGATCCCATGCAAAATGGAGGTTGCCCGCAGCAGAGGGGAACTCTGGCGTGGG  
 75 AAGAGGTGGGGCGGTGCCACAGCTGCGCTCGCGGGTGGCGGGTGCACAGGCAGCTGGAAAGCACCTTGGCGAAGGTTCTCA  
 CGGGGTGACAGACTGCGACTCTCTCCCT  
 GGAAGCGGGGACCCGCTGCTGCTGCGCTCTCCGCTGCGAGCGCGCTGGAGCGCGCACTCTCTCTGCGCGAGACCGGTGAGT  
 CAGCTCGGAGGTGGAGGACCCGATCTCCCAAATGCTGGGTGCTTGTAAATTTAAGCCTTTAGGCTCCCTTGACTTAGAGA  
 ACCAGGAGGAAAGGAGTGGGAGTGTGGGTGGCGGAGCCAGAGACTTGTGAATGGCTGGGACTAAATCAAGTTTGAACCCGGA  
 CTTATCTCCATGACTAAGAGGTCATAGCAGAACACGAGGCTGGGCTTTTGTGCTAAGAAAGAACTAGGAGAAAAAAGTT  
 ATTTTACGGAAAGTTGTTTTCGAGCGATAGTCATGAGCTGCAAAATTTTCTAGCTTGGGCGGAGAGGACGCTAGG



ATTGTCTCCATAGTTAACACAGGGGAAGGCCACCGGCTGCCTGTAGAGAGAGAAACGTTGCGATGCTTGTCTATTTCACCTTTTGGGAAG  
ACAAGATTAAAGGCTGCTCTTGATATAAAACACAGGACAGAAAGGCTCTTGACATGCTTTACATACCTGTGGGCTAGAGCTGTTGT  
GCCAAGGAGAGTGTAATCCACTTTCAAGTACAGCCCCAGCTCTCTGCGAGGATGAGTGTGTGTGTCAGGACGCTTGGCCATACG  
GCCCATGAGGACTTTTGTGCTGTAAGCAAAATGGGAACGTTGAGGCATGTAGAGGTTTGAAGCAGAGTGTCCGCTCCTTCCCTCCAT  
5 ACGCTCGAAACGCATAATCCGGGGCTTTTGTAGAGCAAAAACATAGTCAGAAATGTGCCCTGAGGGGAAGTGTACTATTTTGGCAC  
ACATATGTATATGTATATAATAATTTTAAATTTTTTTGAGAGGGGTTTCACTCTTGTCCGCCAGGCTGGAGCGCAATGGCGCG  
GATCTCGGCTCACTGCAACCTCCACCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCTTGCCCTCAGCCTCCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCCC  
GCCGCGACGCCCGGCTAATTTTTGTAGAGACAGGGTTTACCATGTGGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGACCTCAGGTGATGCA  
CCCTCCTTGGCCCTCCAAAGTGCTGAGATTACAGGCATGAGCCACTGTGGCCGGCTTAAAAAATATTTTAAATGAGAAATAACAC  
10 AAGTAATAGTCACTTCTTGTAGGCAAGCATATGCTGTTATGTCTGCCCATTTCATTACACTTGCCAGGAAACACTCACATTT  
TGTTTCTGTATATGGAGGCAGCCAAGATATTATGTTAATGTTTAGGAAGAGAATTTCTCTGATTTTATTTGCTGATTTCTGAAA  
GAATTCAGTGTAACTAATTTTGACTGATTTGCACATCTCTCCAATCCAAAGCTGGCATAATTTCTGTTTGGTTAGGAAGTAG  
TAATTTATGAGGACTTTTATTGTAACTGTGTCAAGGGAATAATCATCTTATACTAAAGCTTTTATGGCAAACTAGAATACCT  
TCACAATCTGAACCTTTCTCTAGATGGGCACAGATCATGAATAACTCAGAAACCATAGCATATTTGTGTGCTTTAATTAAGGCTGGAA  
15 AGTGTCTGAGGCTTTTTCGAGGCCGAGTTAGCAGCGCAACTGGTCAAGCAGGTTTCTGGGGAACGTAGATTGCGTGCAGCGGGCCC  
TGTTGTCTAAGGAATAATGTAGCAGGCATGAGAAAGTCTCAGGCTCAGACACTCTCTCACTCCCGGGCTCGCTCTCCCTCCCTC  
TCCCCTTTCCAGGCAACTCACAGTTTAGGGGTGTGGTTGTGTGTGTTCAAGCTCTTGGGTTTACATATAAATGCTGAGACTTT  
CTGCGAGGTTTAAAACTAACATCTTGTCTTACAGCTCTTTAGGATTTGTCTTTTGAATCTCCAGCTCTCAGGAAACACCCCTC  
CAATTAATAAATAAAGAAATAAGAAATAAAGAAATAACCTACTACTATAAATAAATAAATAAATCTCTAAAAATTTGTCTTCCC  
20 AGATCAGCAGAGTGAATTTGAACCTGTGTGGACTTTTTCTCTCTTCTTCTTGTAGTCACTGTAGTACTGAGAACTTTTTTTTTTT  
CTGTCAATCATCTGTTTGATAAATAAGTCAGGAGACTTGGATCTTTCAACCCCTGAGGCCCTAAATTAGGCTGTTTTTTTTTT  
AACCTCTGTGTTTCCAGTAATTCGACAAGCAGAAACTGCAACTAAACGGCTCAGTAACCCGAAGCAAAATGTTTCTCCATTAAT  
CTAAGAAGTTGCTCTCTCAACTCAGCAGACTCCAAGAACCTGAAATCACAATCTCCCTCGAAGATGTACAAGATCTCAGGAGGGGAA  
GCTGCCCTCCTCAGTCTAGATTCTACGGTGGTGATTAACAGCCATGAAGCATTTCATAGGTTTCTGCTTTTTTTTTCTCTCTTTA  
25 TGCTCTGTTTATAGTCAATCTTCTTACCGCGAAGAACGCCAGGGGAATAGGTAGCCACATCTGTTTGCAGATAAAGAAAGGAAGCT  
AAGCAGTATCTGCAAGAGCCAGAGTCTCAGCTCAGTACTTTCTACTCATGATCAAAAGCAGTAAAAATGACACAGACTTATT  
ACCATGCCCCGACTGCACTGAGCACTTTATGAGCTTGAATCTGTGTAATCTCAGCACCACCTCATGAGGTAGGTGCTGTTAT  
TACTTCCATTTTACAGATGGGAAAAATTTGAGTGCAGAGAGGTTACGTTACTTGTCTCAACGTCTGCAAGCAGTAAATGGGAGTGT  
GGGGGAGGCAATGAGATTGTGCTCAAGCAGCTGAGACAGGAGGAAATGGGATGCGAGATGCTAACTGCTTTCTCTCAGACA  
30 CAATTCATACGTCAGAAAAATGACCATCAAGTAAGTGAATGATGACACTAAATGCAATGCTGTTTGTCAAATGAAATTCAGTGAG  
AGGCAGATGGCTGGGTCAAGCTGTCAGGCTGCTGTCAGTGGAGCAATTTCTGGAGCTTTGAAATGAAGCTCCAGATCTCAGAC  
GTGCTGGGCTTTAGCCCTGAGTGTCTGTGTGTTAAAGGCTTGTGCTTCTCAGAACTTGAATACCTTTCAAGAAAGGCTATGTCT  
TTCGAGTGCAATCGGTGATTTAAGTAACCAATGTGCCTTGAAATCTCTTAGATCTCTTAGGACCTTTGTCTTTCTCCTTC  
AGAACAGAGTGTGTTCTAAATCCTGAGTAACAAGCTCAGTTTATACCTTTTACTTCTTACTTTCTCTCATCATCAGATCTCCAAG  
35 TGTGCGCAGCTGATTTGTATATAAGAGCTGAAATGCAATTTGGTAAATATAGTCACTTGAATGCTTGTATGATAAATTTGACTTTT  
CTGGCTTCTTCTACTACTCAGCTCTGATAAGGCCATTTATTTATATATTAATCTTCTGGGACCTCAAGATGTTTGCTTTGCA  
CTATTAAGAATTTCTGCTCTAAGGGAGGACAGCTGAATCATAGGTTAAATGTATCATCATCTTTCTCATCATCAGCTGGGAGA  
ACAAGGTTTCTGCTCATCTTCCAATTAGCTGTTTAACTCAATTCATGATAAGAACTATTCTGAACTTGACCTATTGTCATCAAT  
40 TTGTGTAGATTGAATCCATTTTTCAGCTTCTGCGTTTCAAGGCTGAGGTTTATTTGCGCAAGTTAGCTCCTGCAATTTAGTGAAG  
AGGTTATTTTCTTAAAGTACCAGAGGCAATAAAAGCCATAGCGAATCTTTCAGGGGAGGGTGCCACTTCGGGGGAATAGCTGG  
GTGTGTAGGTTTGAAGGCCCTAAGAGCCCGGTAGCCTAAGGTTCTTCAAAAGTTTCTGAGCTGCTTGTATCGTGTGATGTTTA  
GTGAAAGTTTGTGTTTCACTGCTGTAGCTGATACCACTAGCTCTGTGAGTAAGAGTAAGCTCTGAGATCTCAGGTTTCCCTCTGC  
AAAGTGAGCTGGACTAAAGGTTATCTTAGTCCCTTCACTCTGCACTGTCAACTGAAATTCATACACAGTGTGACACAGAAACC  
45 CTCGTTTTCTGAACAAAGACATATAAATCCTGTGCCAATCTTGTGAGTGTGAGTTTCCATGCTGGGTCTTGAATGCAAAATCAAAAT  
TCGTAACCAATATTGTGTTTCTTCTTCTAGACTCCGAAAGAGCAACGTAATGAGTATGAGTATGAGTATGAGTATGAGTATGAGT  
AAGAAGAGATGATTATTAATTAACATTTAAATGTGCTGTATGTAATAGACATTATGGAATAATCTTATGCAAGTGAAGAGCC  
AGCAGTTTATGAACCCAGTCTAATGACCATGTGTCAAGACAGTAATCAAAACGATAGGCTTTCAAGTCTCTGCTGTCTAGTGGCC  
AAGAGGTACCATGGTTGTCTCATGTCAGATATGGAACGTGCGAGGATTTGTGCTTTTGAACCAATATATCCAACTGCAAG  
CAATTTTATGGAACAACGACCAAGCAAGTCTGGAATTTTATTAACATGTGACGTTTCTTCCGATCAGTTGGGTGCTATGTGCTCA  
50 GCTTCTCTGCTGAGCTTCATTTAATGCAAGTGTGTTTGAATTTGGCTTAGATGGGCTGGCAGGCTGATTTTAAATAAATGTAA  
TCATCGATTAAGAAGTACTTCCATGTTAAAGTGCACAAAAAAGCTCTTCAATAAATTTCTATTAAAGATCTTGATCATATTT  
TAGTAGATTATTACAAATAGGTAATTAAGAAGAAATGATTTTGGCCGGGTGAGGGGCTCAGCCTGTAATCCGTGCACTTGGAG  
AGGCCGAGGTGGGTGGATCACTTGAAGTTCAGCAATTAGAGACCAGTCTGCGCAACATGGTGAAACCCCGTCTCATATAAAATACA  
AATTAGCTGGGCTGGGATGGTGGCGGGCGCTGTAATTCAGCTACCTGGGAGGTGAGGCAGGAGATCCCTTGCACTGGGAGGTGG  
55 AGGTTGTGATGAGCCGAGATCACCACTGCACTCCAGCTGTGAGTCAAGTGAAGTCTGCTGCAACCAACAAAGAGAAATG  
TATTTTAATTTAACAGTTCATAAAAGTTTATTCATCAGTTATGCAGAAAGAAAGGCTTAATGAGACTCCTTCGTCTGAGAGGG  
GAATAAATCACTTGTCACTAATTAATCTTGAAGGCTGAATTTTGTCTCTTCTGTCATCTTGAATGTTTAAATTCATT  
CTTGCAAAATGTAGTATGTAGGCAAGTAATAGCTATCCACAGATCACTCTTTCATGGCAAGATATGAATGCAAGTGAAT  
ATTTGCTTAATCATCGCAAGTATGCAAAATCATGCAAAATATTGTGGCAACATTTTGTGGCATAATAGTAGATCAGGTGATGTGTT  
60 TAGGTGTGCTGGGATCTCTGACGCTTTTAGTATGTGTCAGAGGTGAAGCTGTGGCTGGGCTTAAAGGTAACTGAATTTTAAAAA  
GAATAATTTGCAAAAGGAGTGTGGGGGAAAGTCCGTGCTGAATGAGTGGCGAGTCCAGAAAAAGTACTTAATATTTTGTGTTTGTGCATAC  
CACATTCATTTAATTAATAAACACAGAGTAATTTAGGTCAAGTATGTAGTGAATGTTTGTGCAAGGCAAGCTCATCACTCAACCAT  
AGCTCACAATGGGAGCAAGATAAATTTTGCAATTTGTGTGACTGCTTGGCTGCTCAAGCTTATTAATAGTCGACTA  
65 AGTACTTTACCTTCAGAATTTCTTCTCTTTATAAATGAGAAATAATCAATTTGAACTAGAAGCCATATCTGATTTTCCCAATAA  
AGGATAGTTGGAGAACTCGGTTCAAAGTTATATATATGTCTATACCGAGAAATAAATGTTTGTGTATTTCTCTCATTTTAACT  
GTAATTTTATTTGTTAAATGGGAATTAATTTTTTTTAAAAATCTGCTCTCTATAAATAAGTATTTAAATGAAATATGCAG  
AAAAAATCAAGGATATTTCTGCTGTAAATATGCAAGACTTAGGTATGTTGCTTATCCGTGGCCATCTGGGAATGTACAGA  
AAGAAATTCAGGAAATTTAGAAGAAATACAAAGAAACCAATTCGAAGTCTTTAGGAATGGGACAGAAAGTTAATCCTAAAA  
70 AAGAAGAGAGATCAAGCAATTAAGATGAGGATAAATTTGATCAGAAAGGTTTGAAGTAAATGTGTCACTTACCTGCTGTGGGT  
CTGTGCTCTTTAAAGAAACAGTACATAATTAAGGAAATCTTTTTTTTTTGTAGACAGAGTCTGCTCTGTCACCCAGGCT  
GGAGTGGCGGCGCAATCTTGGCTCAGTCAATCTCCGCTCATGGGTTCAAGCAATTCCTCTGCTCTGCTCCGAGTGTGCTG  
GGATTACAGGCTCTGCCACCATACCCGCTAATTTTTGTATGTTTAGTAGAGATGGGTTTTCACATGTTGGCCAGGCTGGGTTCT  
GAACCTCTGACCTCAGGTGACTCCACTGCTTGGCTTCAAAGTGTGGGATTAAGCGTGGAGCCACCGCACTGGCCAGGAAA  
75 AATTTTAAAGATAAACAATACATAAGTAAGGACGAGGATCTGAAAAACTTAAAAAGATTTTATTTTAAATGATCAAGAATA



1501



5 GCTTTTGTGTTTGTGTCATTGCAATTAACCAAGGTTTTTATCGTTTGATTGGGTCTTATCTGAGGGTGCACTGCCTCAAAGCAT  
TTGTTTTCTGAATTTATGGCTACTTGGGGCAATCAGCCCTAAAAATCTCTGTTTAGGTGCATAGTTGATTTTAACTAGATGAT  
TAAAGGATAGTGCTGGTTTTTAAAGCACTGATTGGGATAAATAACATCATCTCTTGGAGAGAAGTAGAGAAGGCCATCTG  
CAAAGTAGGAGCAATCTCTGTGCTTCTCTTTCATTCCGCCCACTGCAGAGGGGGCCAGGCAGAGGCAGAACTGGGAAGGAGGT  
AGCCTTTTCAGGAAGGCAGATTTAAAGGGCTGAATTTAAATACATCAATGATTGAAAAGACCTATCCCAAATTTTTTATTATTAT  
TATTATTATTATTATTATTATTATTATTATTGAAACAGAGTCTTGCTCTGTTGTCCAGGCTGGAGTGCACTGCGGGGTCTCGGC  
TCACTGCAACCTCTACCTCTCGGGTTCAAACGATTCTCTGCATCAGCCTCCCAAGTAACTGGGATTACAGGCACCTGCCACCATG  
CCCAGCTAATTTTTGTATTTTTCAGTAGAGACGGGTTCCACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTGACTACAAGTGATCCA  
CCTGCTAGCCTTCCAAAGTCTGGGATTACAGGCATAAGCCACCGCGCCCTGCCCTTATCCCTTCTTATTAACAATAACTGCCA  
AGGTGCCACTACTTTGAAAACTGTATCTACATAAGGTGAGCATTCACACCCCTATGACTCAACAACTCCTCTCTGTAGGTGCA  
CTCACTCCACAGAGACCTGTCCACGTGGCCACCAAACTAAAGCTATGTGGTAGCATGTTTCATATCTGCATATTTGTGAAGGT  
CCCAACTAGAACTTCCAAATGCTGAAATGGGATATTTTACTTAGTGAATTTCTGATAGTAAAAAGAATAAATGATTACAA  
CTATAAATGTGGATTAATCTCATAACCATTAATGTTAGCCCAATAGCCAGACACGAAATGAGATCTACTGTATGAGATTCTAT  
TTATATAAGGACCAAAACAGGCAAAACAAATCTGTCTACTGGATGTGAGGATGGTGGGTACCCCTGGAGAGTCCGATCGGAA  
10 GGGGCCAAGAGGGGGCTTCTGAATGCTAGTAGACATCTGTGTGTTTTTCTGGTTTGTGTTTTCTTTTGTAGACGGAGTCTAGCT  
CTGTGCGCCAGGCTGGAGTGTAGTGGCGCAATCTGGCTCACCTCAACCTCTGTCTCCCGGGTTCAAGCCATTCTCTGCCTCAGC  
CTCCCAAGTACCTGGGATTACAGGCACCTACCCCCACGCTGGCTGACATGGTTTTTCAATTTTGATTAGATGGGGTTACATTT  
GTACGTTTCAGTTGATAATTTTCTGAGTTGGACCATCAATTTTACACTTTTTTGTATGTCTGTTTTTACTTTAATTAATTTTCAA  
AGTATAACAAATAAAATACACTCACTTTTGATTAAACAAATAAAATAAATAAATGCCAAATATTATGCTTGTGTTCTCTTA  
20 TTGTAATAAGAGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCACAACCAATGCTGCGCAATTTTGTATTTTGTAGTAACGGGGTTTCGA  
CATGTTGGCCAGGCTGGTCTCGAACTCCTAGCTCAAGTGATCTGCGCTGTGTGGCCTCCAAAGTGTGGGATTACAGGCATGAG  
CCACCGCCAGCCTCAGTGCTTATTTTAAATACATTGCTATAATAGAGTATGAACGTGGGCAACAACTTCATATATCTCACA  
TCCAACTGAAATATTGAAATACAACTTAACTCAAGGTACCATAGATACTGTTGTCTAATAGGTGGGAAATATCTCTTTTTGA  
TTCACTTCAATTTTAAACTTTGGATAGATTTCTGACTTCTAAATGAAAGAGTAACCTATTATTGTTTCTTTTCTGTT  
25 CTGAATTTTATACTTAAAGTGAATAACATAGTTAAAGGCAGATCTGAGGTGAACATTATTGTAACCTGGGCAGTCCATTTTACAC  
AGGCAGAGTATCTTGGAGGCAATTTTGGCTTTTGTGTTTTGCACTTACCTATATTTTATATTTTAAAGTACGTTTGGGGT  
ATTTAGAACTCTCGCTTGTATTTTGTGTTCTAGATCCAGTAGATCAATTTAAGCCATCTGATGTGGAAATCAGGCTGCTTCCG  
GCACGAGAACATCGCAGAGCTGTATGGCGCAGTCTGTGGGGTGAACCTGCTCATCTTTATGGAAGCAGGCGAGGAGGGTCTG  
TTCTGGAGAACTGGAGAGCTGTGGACCAATGAGAGAAATTTGAAATTTTGGGTGACAAAGCATGTTCTCAAGGAGCTGATTTT  
30 CTACACTCAAGAAAGTGATCCATCATGATATTAAACGTAAGTATCTTTGGACATATACCTTTTGGCTCAAGAGACTGATTAT  
CAGGAGCAACCAAGCTCCTCTCTGTAATCTGAAGACCCCTCATGGAGGGTGAAGAGTCCCTCAGAGCACCGTCCGTCTCTCTC  
TCCAGAGACATATCTAGAATCATGCGGGGTACTAGAGCTTCAAAGTCATAAGGAAAGATTCTTCAACAGTTGTTGAAAGGT  
TATAGCTACATACCTATTAGGTACTGCTCTGTTAAAAAGGCTTTAAAAATGCAATTTAGGCTGGGCACGGTGGCTCAGCCTGTA  
ATCTCAGCATTTGGGATGCTGTGGCAAGTTGATCACTGAAGTCAGGAATGGAGACCAGCCTGGCCAAATGTGGTGAACCCCGT  
35 CTCTACTAAAAATACAAAAAATAAATAAGCTGGGATGTTGGTGGGTGCTGGTAAATCCACGCTACTTGGGAGGCTGAGGCA  
GGGGCACTATTGAATCTGGGAGGCGGAGGTTGCACTGAGCTGAGATGGCGCCATTGCTCTCCAGCCTGGGTGACAAAGCAAAA  
CTCCGTCTCAAAAAAATAAATAAAGCAATTTACTTTAAAAACATACAAACACAGAGACAAGTATTTTGGAGAAACAAATCTTT  
TTCATTTTATACCAATGTAACAATAATCCATTAAACACACCTTTACTAAGTGTCTTCTAGGAGTCTGATATGATGAGGAAATAG  
GTAAACCTTTAATAGCCAGTACTAAATTAGAGTGGCACACTTTCACTGGGAAAAAGATGGGTATTTTACTTTTCTGTTTTAGAA  
40 AAGTGGCTTGACCAAGCATGCTTATGCTCTAGAGTTTGAAGTTCTGAACTTCTGAACTATTAAATGGCTCAACTCATACCC  
ACATTGGCTGTATTCTGATGGATCCAAAGTGAATTTCACTCAACTCTGAATTTCACTCTCTCTTTGAATATAATACAACTAT  
CTCACTAGAGGAAGCATTTCACTCTTTCTGATTGGAGATTCAATTTGTTTTAGATAATGTTTTCACTTGACTTATGGGTATATA  
AAAAATTTTATCTAAAAATATTCTCTCACTTTAGCTAGCAACATGTTTTCATGTCACAAAAAGCTGTTTTGTTGGATTTTGG  
45 CCAAGTGTCTCAATGACCGAAGATGCTATTTTCTAAGGACCTCCGAGGAACAGAGGTAATTTATGTTACATGAAAAGGGTTAC  
TATTTTATTAAGAAATAAAGGAAAAAATGTTCTAGAAATATTGTGGGAACGAAGGACAAGGAGGGAAGAACCCACTGCATTA  
AATCATTATTTCTTGGACACATTTAATGAGCACTGCTCTGTGTCAGTACTAAGTTTAGCACTTGATTTTATTTATTTATTT  
TTGCTATGTTATTTATAATACATAATAGTATTTGTAATATAATATACATGTTGATATATAATATAGAACATTTGTACACATGT  
CATGTCAAAATAGATCACATTGGCCAGGTGTGGTGGCTAATGCTGTAATCCACGCTGCTTGGGAGGCTGGGGTGGGAGGATCAAT  
TGAGCCCAAGGCTTTGAGACAAGCTTAGGCATCATAGCAAGACCCATCTCTATAAAAAAACTGGTTTAGGCTGGGCACGGTGG  
50 CTCAACCTGTCTACCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGATGGGCGGATCACTGAGGTGGGAGATTGAGACAAGCCTGACCAACATG  
GAGAAACCCGCTCTACTAAAAATACAAAATTAACAGGCGTGGTGGCGGCACCTGTAATCCACGCTACTCGGAGGCTGAGGG  
AGGAGAATCTGAACCTCAGGAGGCGAGGTTGAGGTGAGCCGAGATCGTGCCATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGTGAAA  
TCCATCTCAAAAAAATAAATAAATAGCTCAGTGTGGTGGTACACGCGCTGTAGTCTCAGTCTAGTTGGGAGTGGAGGAT  
TGCTTGAGCCAGGAGTTCAAGGCTGCACTGAGCCATGGGCATTCCAGCCTGGATGACAGAACGAGATGTTGCTTCAAAAAAATA  
55 AAAGCCCCCAAAATAGATCATATCCACAGTTTCGGCTTATTTTGTGTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGAGACAGAGTCTGCTCCAT  
CGCCAGGCTGTAGGACAGTGGCGCATGATCTCAGCTCACTGTAATCTCCACCTCCTGGGTTCAAGCGCTTCTTAGTCTCCTGAGT  
AGTTGAGATTACAGGCATGTGCCACCATCCAGCTAATTTTTTTTTTTTTCAGTAGAGATGAGGTTTCACTATGTTGGCCAGG  
CTGGTCAATGACTGTTGGCTCAAGTATCTCCACCTCAGCCTCCCAAGTGTGGGACTACAGTTTGGAGCCCCGTGTCTGG  
CCCACAGTTCAGCTTAAATAAATATAGAAATAGAGTTAACTTTATAATAAGTTTAGCACTTAAAAAGCAGTATGTTATTTAAT  
60 CCTTACAACCAACCGAGTTGTTGCTATTGTTATTCTTATTTTCAATCAAGGAAATAAGTTTGCAGAGATTAAAAATAAGTGTCCAG  
AGTCACTCAGTGACAGACCTGGACTTGAACCCAGTCTTTCTAAGTCTAACCTAAGGTCTAAGTCTACATAACTTTAAAAAAT  
TATAATATTACATACATTATTAATAATATAGTGATATAACTAATATCACTGAGTTTGGCTCAATGACAGTCTTAAGTATGGTCT  
ATTAATATTATGAGGACTTAAAGGCTCTCTTTGAGCCTAGGAATTTCTATAATAAAGCTCAAGTATGAGCATAAATGTATCTT  
ATTTAAAGATGTAACACAGCACTCATGTTAACTCATCTGTAAGCAAAAAATGACCCAGAAAAAGCCTTTCTTCTGACTCTAAA  
65 TGAGATTCTGAAAAATGCGTTTCGCGGCTTCCAAGTAAATGATTTTAACTTACATCATTAGGCTGACTGGGTGATTTCAATTAGCC  
AGTGTCCACTGGGCATCTGATATGTGGCAGGTTCTGTGAGCACCAACGAGGAAGCATGACACAAAGGCAGTGAGGAGCAAGCCTTA  
GTGGTACTCCAGCATCTCACTCTTTGGTGGGAGGACTTACTTTAAATTAAGTGAATTTTAAAGAGCAACCGTTTAGGGATGG  
CGGTGGTGTCTCACACCTGTAATCCCAACCGTTCGAAAGGCCAAGGAGGTGGGGTGGTTGCTTGAGCCTGGGGGTTTCGAGACC  
AGCCTGAGCAATAGAGTCAGACCTCATCTTTTGAATAAATAAAGAAAGAAAGGAAGGAGGAGGAGGAGAGAGAGAAAGGAA  
70 GGAAG  
ACAACAGTTTATGTTACAGTTGATTGTGATGGGCACAAGGTTGATGCAAGCAGGAAGGTAATGGGTGTAAAGCTGCCCTCTTG  
GCCCTCACCCTACCGGGGAAGCTGCACTGAGCCCTCAGCCCATGCGCTTCTTTGCTGGAAGTGCCTATAGGAGGCTTATGCTAATC  
AGAGAGAGGTTCTTTGGCTGCACCTCTATGTGAGGATTACAGGTCAGTCTTGGTGTCTCAATCAGATGACACCTTAGTCTAATC  
TAGCTAGTATAGTGTGCACTGAAGTGGATTGAGCCACAAAAAATGTTCTTCTTCAAACAGATTCTCCAGCCTGGGCAA  
75 CATAGTGAGACCCCATCGCTCAAAAAAGTAAACAAACAAACAAACAACTTACTTTTGTAAAAATGGCATGGTGGTGCATGTCTGT



1503



GCCTCTACACAGGGGCCCTGTACAGTGAATGGTGCCATTTTCGAAGGAGCAGTGTGACCTCCTGTGACCCATGAATGTGCTCCAA  
 GCGGCCCTGTGTGTTTGACATGTGAAGCTATTGTATATGCACAGGTCTCAAGGTTCTCATTCTCAGGTGACGTGATTCTAAGGC  
 AGGAATTGAGAGTTTCACAGAAGGATCGTGTCTGTGACTGTTTCATTCTCAGTGTGACCTTTGCTCAAAATTTTAAATATACCAATC  
 5 ACAGGATAATAGAGTAGCCTAAAATTACTATTCTTGGTCTTATTTAAGTATGGAATATTCAATTCTCAGAAATAGCTGTTGTTG  
 TGTATATTGGTGATATTATATAACTCTTTGAGCCTTTATTGGTAAATCTGGTATACATTGAATTCATTATAATTTGGGTGACTA  
 GAACAACTTGAGATTGTAGCAATAGCTGGACTAGTGTCTTAAATGGCTAACTGATGAATTAGAAGCCATCTGACAGCAGGCC  
 ACTAGTGACAGTTCTTTTGTGTTCTATGGAACATTTTATACTGTACATGCTATGCTGAAGACATTCAAAACGTGATGTTTTGA  
 ATGTGGATAAAACCTGTGTAACCAACATAATTTTGTACATCCCAAAGGATGAGAATGTGACCTTTAAGAAAAATGAAACCTTTTGT  
 10 AAATTATTGATGATTTTGAATCTTATGACTAAATTTCTTTTAAAGCATTTGTATATTAAATAGCATACTGTGTATGTTTTATA  
 TCAATGCCITCATGAATCTTTCATACATATATATATTGTAACATTGTAAAGTATGTGAGTAGTCTTATGTAAGTATGTTTTTA  
 CATTATGCAAAATAAAACCAATACTTTTGTCCAATGTGGTTGGTCAAATCAACTGAATAAATTCAGTATTTTGGCTTAGTTTGT  
 GAAGCCTGTGATTCTCAGCTGGGACTGAGGATGGGCTATAGGAGTTGAGTTATAGATTGGAAGGAAATGTGTATCATAAGAAGCCA  
 AAAAATACCAGGAGCTTTGCAAAATTGTATTAATACACTCTTTTCTATTGCTCTTGTATGAAGCTATTGTGAGCTGGAATGGTTTG  
 15 TTGAGCCCAAGAGTTCAAGACCAGCTGGCCAACTGATGAAATCCCATCTCTACAAAAATACAAAAATTTGCCAGGTGTGATGG  
 CATCCCCCGGTACATTGAGGTAGAAAAACAATTTGGTGTGCTGTAAATCCAGCACTTTGGGATGCTGAAGCGGAAAACTGG  
 TTGAGCCCAAGAGTTCAAGACCAGCTGGCCAACTGATGAAATCCCATCTCTACAAAAATACAAAAATTTGCCAGGTGTGATGG  
 TGATGCTGTAGTCCAGCTACTCAGGTGGCTGAGATGTGAGGATCACTTAAGCCTGGGAGCGCAAGGTTGAGTGTGAGCAAGAT  
 CATGCCACACTACACTCCAGCCTGGATAACAGAGGGAGGCTTGTCTCTGTAAATAAATAAATAATTTGTGCGCACTGGTTTTA  
 GGGTTATGTGGTCTTATTGTGACCTGTTTATATATTATATCTTGAATACAGCTTGCATACTCTTTGCCCATTTGTTA  
 20 TGTGGCAAGCTAATAACTAGCCATTGTAGAAGGTGGCTTAACTCACATACATCAACTCTAGTGAAGAACTGTTGAATGGAAGTCTG  
 TCACTCTACATAGCAATAGTATTAAACACTTTTACATGTGTTGTGTAACATGCCATCCCTTGTAACTCATGTAAACACACATGA  
 AATATGCATTGTCTACTCTTTTCTCAGAGAAGGAAATGAGGCATAGTGAGGTAAGTAACGTTATCCCTCAAGACCGCAAGCA  
 AGTGAAGAAACAGCTGGTATTAAACCCAGTCTTTCTGGCTCCAGTACACATGTTCTCCCTCGTACGTTGCTGTTGAAGTGA  
 AGATCAACACTGACAGGAGAAACAATTTCTTTCTGCCCCCTGGTAAGGGCAGAGGCACTGACCATGAAGCTAATGAAGCTTC  
 25 AGCTCAGGGCTCCTCACTGTGATGGGCCCCCTCATAGCCCTGTGCTGATTTTTTTTAAATGATTTTTTTTAAATGATTTTTT  
 GAGTAGAAGGGTTTTGTTTACATGAATGAGTTATGTAGTGGTGAATATAAACTTCAATGGACCCATCACTGAGTAGTGTAT  
 GTTACATCAATGTGATGTTTTTCAACCCACACACTCCCCCTTTATTTTATTTTTTTGAGAAGGAGTCTCACTCTGTCACCC  
 AGCTAGAGTGCAGTGGCATGATCTTGGCTCACTGCAACCTCCGCTCCTCCAGGTTCAAGCAATATCATGCTCGAATAAT  
 CCCAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCACCACCATGCCAGCTAATTTTTGTACTTTTAGTAGAGACGGGTTTCGCCATGTTGGCC  
 AGGCTGGTCTGGAATCTCTGACCTCAAATGATCTGCCACCTTGGCCTCCCAAAGTGTGGGATTACAGGTGTGAGCCACTGTGCT  
 30 CAGCCCCACCTCCCCATTATTCTCACTCTGATGCTTTGGCTCACTGCAACCTCCGCTCCTCCAGGTTCAAGCAATATCATATCACCTA  
 GATCAGGCCCAACAAAACTTGGACCTGCTCTTGGTTAAAGGTATACAGCTTTTGATAATTTTCATGAGATACTCACATAGTCAATA  
 TGAATTGAGTCTAGTTAAACAATTCATTGGAGAAACCAATCTCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAGATA  
 GAGCCTCACTCTGTCGCCAGGCTGAAGTGCAGTGGTGGCTCTCGGCTCACTGCAACTTCGCTCTGGAGTTCAAGGATTCTCTC  
 35 TGCTCTCAGCCTCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCATCCGCAACCATGCCAGGCTAATTTTTGTATTTTTCAGTAGAGATGGGGTTT  
 CACCATATTGGCCAGGCTGGGAAACCAATCTTTTGAATAAATTTGGAATCTAATGGAGAGAAATGGGGATGATTGCTAAGAGCT  
 GATCAATAGTGTGGTGGCTGAGGAAGCGGTCTGAGAGAGAACTATGAGGGGAAGTTGGGGCTGAGAGCTCTGTGTGCACTGAG  
 GACTTGCAGAACTGTTCACTGGGAGGCCAAAGTTGCACCTAGGATGAGTCAACAGAGAATCAGCTCAAGAGCCGCAAGCAAGC  
 CCCAAGTGAATTCAAAGGAATGCACACTACTACCCCTTATGAGAAGATGGGCAGTGGGGCTGTGAGGCTTGAATATAGTATGA  
 AGAATAATCATGTCCTGAAAGCTCAGCTGGGCAACATGCAAGACCTCATCTCTAAAAACAAAAATAGCTGGATGTGATGACTC  
 40 ATGCTGCACTGCCAGCTACTTCAAGACTGAGGCAGGTGGATGCTTGAAGCCAGGATTGCAAGTCTGCAATGAGCTATGATCAT  
 GTCAATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGTGAAGCTGTCTCTAAAAACAAACAAACAAACAAAGAAAGCAACTTCCAGCCACT  
 TTGATAATTCCTGCTTCGGGAATTTGGATGGAAGCACTGGAATGCACTGCAGAAATGTATACAGAGCTTTTCCAGCTCAAGCCTTGA  
 GATGATCTTATTAAAGCACCTGGCAAGTTAGATGGGTAGATGAACGTGCTTGTGAGGTTCCCAACCAATGCTAGTGGCTCATC  
 45 TTCTGATTGTCAACACCTCTTTGTGTTTTCTTGGAGTCTGTGAAATATTCAAAGCAGATGATGGAGATCGTACCAGGAATTTA  
 CTGGACCTGATGGGAATTTGCTAGCCTTGGAGAGATGCTTCTCATCTGGGATCAGCCAGTGCCCTTGGAGTAAAGTTCTACTG  
 TCTGGCAGACACAAGGAATTTGGTCTTTTATTTGACAGCAAGTTTCTGTGGTGAATCAATATGAAGCCAGTGTCTTCTGGCGGG  
 CTTGGGGATATTTTTCATAGGTCTGCAATGTGACTAGCAGTAAAGATTGCTTGAATGCCCTGCCCATGGGCAAGGAGGGAAT  
 GTGCCAGCAGGAGAGCGGGCTATTAATGGAGAGTTGAAGTTTATGAGGACCAACTCTGGGCAAGCAACTGTGCTGGGCTGAG  
 50 AGGAGACATAAGGTGAGAGAAGATTCTAGTCTCTTCTTACTTATCCACTCTGCTGAAAGGAAGCAGGTTCCATTTTGAATTTGTA  
 GAAGGTTCTTTGATTAAATGCATATTCATCTGCTCCAAACAGGCTTTTTCATCAAGTATTTACTTGCAATTTTACCTTTTGC  
 CTGTGAGCTGGCTTTCTAATGTCCATTGAATCGCCATGCAATGAAGATGATGACTAAAAGGTTTAGGCATCAGCATCAGGTTT  
 CAAAAGCTTGTCTTGTGCGGGCAAGTGGCTCACACCTGTAATCCCACTTTGGGAGGCCAAGGCAAGGATCACTGAGAT  
 CAGGGGTTGAGACAGCCTGGACAACATTTGTAACCCCTCTCTACTAAAAATACAAAAACTAGCCAGGCATGGTGGTGCAGC  
 55 CTGTAATCCCAGCTACTTTGGGAGGCTGAGGCATGAGAAATCGTATCAACCCGGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCGAGATGGCGCC  
 ACTGCAGTCACTGAACCTGGGCAACAGAGCAAACTCCATCTCAAGAAAAAAGGTTTGGCTTTGGGCGAGAGAGAGGAGA  
 AATGCAAGCAGTCATTTACCAACATTTTTTTTTTATGTTTTTGTATATGTTATATGTTTTTGTTTTTTATGCTTTTGTCAAT  
 TTTGTCTAAGATCAGTTGGCTATAGATGTATAGCTTTATTCTGGGTTCTTTTCTGTGTTCCATTAACTATGCAATGTTTTT  
 60 ATACAGTACCATGCTGTTTTGGTTACTACAGCCTGTAATATTATTGAGGTGAGGTAATATGATGCTTCACTGCTTTGTTCTTTT  
 TCCTTAGGATTGTTTTGGCTACTTGGTATTTCATATGAATATTAGGGGTTTTTTTTTAATTCTGTGAAAAATGACATTGGCATT  
 TGAATTGCACTGAATCTGTAGATTGCAAGTTGAGATTGTTTGGGCAGTATGGTCATTTAACAATATTGATTCTTCCAATCCAT  
 TAGCATGGGATATTTTTTCAATTGTTTGGGTCATCTGTAATTTCTTCAAGGAGTGTTTGTAGTTTTCTTACAGAGATCTTTCAC  
 CTCTTTGGTTAAATATATGCTAGGTATTTTTTTTTTGGTAGCTATTGTAATGAGATTGTTTTCTTAATTGTTTCTCAGCT  
 65 TGATTGTTACTGATATGAATAAATGGTACTGATTTTTGTATGTTTATTGTTATCTGAAACTTTCTGAACTCATTTATCAAAATG  
 TAGGAATTTTTTGGTGGAGTCTTCAGGTTTTCTAGGTATAAGACCTTATCATCAAGCACTTTTGTACTCATCTGTGAACACCC  
 TCATCCGGATTTGTGCTCAGCTCTCTCAGGAGGTTGTGAGATACAGCGTGGACAGGAGAGAGAACTACGTTCTGTCTGTT  
 GGACAAATGGTCTCAGCCCCGGGAGCAACAGCTGCAATTTCAACAACTGGAATTTGGAGTATAGATTCTTCCCACTTGCCTATG  
 TTTAACCCCTTTGTGGGAAATCTGTTTTGTCACTTCAAAATCAAGTGAAGATGACCAGTATAGCCAGCACACCTAAGAACA  
 70 CAGCATCTGCTGCTGCTTATTTTCAAGGCTGGGATAAATCTGAGTACTTAACCAATTTGAGAGACATCTGCTTCAACCAATGTTGGCTATTA  
 GAACCAAGGTGATAAATTTGGCTATCTGGCTGCTGGAGCATAATGCTGATTGAATGACATCTGTTTCACTCTGTTGAGTGTGA  
 CAAGGAGGCCAAGTGGAAATACAAATCAATGATCAATCAGCTAAGAGCATAGCGGTCTCTATTACGGCTCTACCAAGGTACCC  
 TGAGTTGGCCTAGCAATTTGATCATTATACAAATAACATTAAGATTAGGGAGATAGGAATTTCCCTACCAATGTTGGCTATTA  
 75 TTATTGTTTTAATTCAATTGCTAAATGTTCTTTCTATGAGCTTAATGAATTTCCGCTTTATCTTTCCCATATGATGTAGAAAT  
 TTCAGACAGCATTTTATTGGAACATACCTCATACTGTTCCATTATAAATCTGAATAGGCTTGACTCTTTTACGCTTAATTAACA  
 TTCTTCAAGGACATCAACCGAGTGAAGGAGGAAGAAATTTTTCAGCAAAAGAGGGGTAATAGGCATCTGTAAGGAAGGCTT



GGAGCTTGCAGTGGAGTTAACTTTTGGTTTCATTCTTGCTTTTGTGCAAAACGACACAGTGCAGGTGAGCCCATCGGACTGAGCTTAAT  
GGAAAGAGGGGCTGAGAAATGGTGGCTCTTGCCATAACCCAGCAGCTTTGTAGGCTCAGGCAGGAGGATCGCTTGAGGCGGGAGT  
TCAAGACAGCCCTGGGCAGGACAGAAAGAGACCTGCTCTACAGAAAATAAAATAAAATTCAGGAGCATGGTGAGATGTGCTGCTG  
TAGTCTGAGCTACTTTGGGAGGCTGAGGCAGAAAGCTTTTACAGCAAGAACTTCAAGGGTGAGTGAGACATGCTCATGCCACTGCACT  
5 CCAGCCCGGGCAACACAGCAAGTCTGCTCTCAAAAAAATAAAATAAAATTTAGGAGAGAGGCTACAGGATGGCAACAGCTGG  
CACTAGGACAGTCTTTTGTCAATGGGCTTTGGTGGAAAGGAAATGGTGTCAACCTCAGATACAGACACAACTCACTCTTTGCTGGC  
TAGGTCTTTCTTCTTATTGGAAATTTGCATCTTGCTCAAGTTTGTCTCCCAATAGGACAGAGGGCTGGGAGCTGATTCCAAGCCTA  
GGAGGCTCCGCAATCTCTCAACAATCTCCCTATGTGGATTATTTGTGATCACTTGCAGGGCCAGCGAGCAATAGGCCAACCAAT  
10 GCTTCTATCTTAATTAAGTTCTTAGGGAAGAAAGAGAAAGAAACAAAGAAATTAATTCAGATTTCTCATGAACTGAAAGTTCT  
TTTTTTTGGTCTGGCAGTAAGCAAGAGGGAACAGAAAGATTTGGCTCGTGCCCTTCTCATTGCGCTCTTCAGCTTGTCCCTCTTC  
CTCTATACACTCCCCCACTATCTATATGCCCCAGTTCTGTCTCCAGAAAGCAATGCTGCTAGCAAGATAGTCTATGATACACACA  
AACATATGTGATTATATAATGATTATATAACACTCTCTTTTATAAGCAACCAAAATGTGCATCTGGTAGCATCTTTATACATCA  
CTCTATATTTTGTGTTTTTGTGTTTTTTTGTGATGGAGTTTGTCTCTTTTGGCCAGGCTGGAGTGTCAACCTCCGCCCCC  
AGGTTAAGTGATTCTCTGCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGTGCATGCCACCATTGCCAGTTAATTTGTATTTTTC  
15 AGTAGACAGGCTTTTCCAGTATTGGCCAGGCTGGTCTGCAACTCTGACTTTGTGATCTGCTGCTGCTGGGCTCCCAAAGTGA  
GGGATTACAGCGGTGAGCCAGCATGCCAGCCCATCTGTTTTTTTGTGACAGACTGTTCCCAAAATATGAGGAAGATGTGAAAT  
TAATTAGATGAATTCATTATTATTTTCTTTTTTCTTTTGTAGACAGAGTCTGCTCTGTGCGCCAAAGCTGGAGTGCAATG  
GCACGATCTCGGCTATGCTCAACTCCACCTCTCGGATTCAAGCAATCTCTCTGCTCACTCCCAATAGATGGGATTACAGGC  
20 GTGCCACCACATGCCAGCTAAATTTGTAAATTTTGTGAGAGAGGGGTTTCAAGGTGTGGCCAGGCTGCTGTGAATCTCTGAC  
CTCAAGTAATCGCCTGCTTGGCCTCCCAAAGTGTGTAATTACAGGCTTGAGCCACCAGCCTGGCCAGTTTATTGTTTGTGAGA  
TAGGGTCTCACTCTGTTTACAGGTGGCATGCAAGTGTGCAATCAGGCTCACTGACGCTCAAACTCTGGGCTCAAGTGATCC  
TCTGCTCAGCTCTCTGAGTAGCTGGATACAGGCATGCACAACCAATTCAGCTAACTGTTAATTTTTTGTAAAGACAGGTT  
CAGCTGGGTATGGTGGCTCAGCTTGTGTAATCCGACATCTTGGGAGGCGGAGGCGAGCTAATCATGAGGCCAGGAGTTTGTGAGCCA  
25 GCTTGGCCATATGGTGAAGCTCGTCTCTACTAAAAATACAAAATATAGCCGGCATGGTGGCATGCTCCTGTAGTCCAGTTAC  
CCAGGAGGCTGAGGCGAGAAGTAATCGTTGAACCTGGGAGGTGGAGTTGCATGAGCCAGGTTGCACTGCACTCTAGCCTAG  
GCGCAAAATGAGACTCTGTCTCAAAAAAATAAAATAAAAGAGCTTGTATGTGGCCAGGGGTGCTGCTGTCAAACTCTGCGC  
CTCAAGTGATCTCTGCTCGGCTCCCAAAGTGTATAAATCATGAGCCACCATGACTGGCTGGAATCTTTTAAATAGAGCAA  
TCCCTGATACAGCTCTTACTTTGTAGACAAAGCCTTTCCCAATCATTTTGCCTATGAGTTGGAAGTTTTCGTTAGGCTCTCCCT  
30 CTGCTCTCTCTCTCTCTTTCTTTGTAGAAATGAGACGTAGAACAAGATGACTTTTCAAGTTGCTTCAATCATGATTATCTTAT  
AGGACAGGAAATGGATGGCAACAACTTGTGATTCTGAAAGTCCAAATGTAATTGTCTGAGAGCAAGGTTGGGAACCAAG  
TCCTTGACTCTTAACCTCAGGTTTGGCCACAGCAGCATACTGCCATTGCTGCTTACCATTCTCTTCTGATGCTACAGCCTGGG  
AAGTCCAGAGCAAAAGTTTATCTTAGGCTAGCTTTTGTAGTGGGGAGGTGAGGAATTTATGGCTGGATGGAATCAAAATTT  
35 CTTTCTATTGTTAGGAAGAGGCTGGATCCTGCTCTTAAGTCAATGTCTGATGATCTGATATGGGTGGATGAGAATAGGCTCTGGGGT  
CAGGATGAGGGAAGAGAGACTCTAGCCAGATGCGGCTGCTCAGCTGTAACTCCAGCACTTTGGGAGGCCAGGCGGGGCGAG  
TGCCAGAGGTCAGAGTTCTGAGACAGCCTGGCCCAACATGTTGAAACCTGTCTGATCAAAAGTACAAAATGACAGGCGGTGG  
TGCAGATGCTCTGTAATCCAGCTACTCGGAGACTCTGAGCCAGGAGAAATCACTGAAACCCAGAGGCAAGGTTGCACTGAGCCGA  
40 GACCATGCAATGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAGCGAGACATCGTCTCAAAAAAATAAAATAAAAGAGAGAAATCTGTAT  
CGATGAATGCAAAATCAAGGTGATATAAGGAGAGCAATCAATGAGGTTTGGCCAGAGAAATAAAGTCACGAGTGTCTCATTAA  
GTTTAAACATGACATAGAAATTTGCCATCTGTAATGGGCTCAAGAAATTTGGGATGCAAGCGGAGCTGGGCTCACTCTCTGTA  
45 ATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGTGGATCACTTGAGGTCAAGGATTCAGACACAGCCTGACCAATATGGTGAAACCCCAT  
TTCTACTAAAAATACAATCTTAGCTGCTGCTGGTGACACATGCTGTAATTCCTACTCTCAGGAGGCTGAGGCGAGGAGAAATGCT  
TGAACCTGGGAGGCGAGGCTTCACTGAGGCGAGACTCTGCCATCTGCACTCGGCTGGGCGACAGAGTGAGNNNNNNNNNN  
NN  
50 NNN  
GGGTTTCAACGATTAGCTCGATGGTCTCAATCTGTCGATCTGTAATCGGCTCGGCTCGGCTCCCAAGTGTGGGATACAG  
GGGTGAGCCACCGCGCCCGGCCAAACTCTTTTTTTTTTTTTTGTAGACGAAGTCTCACTCTGTCAACCAGGCTGGAGTGCATGGC  
AAAATCTTGGCTTACTGCAACCTCTGCTTCCAGGTTCAAGCGATTCTCCACTCAACTCTAGTAGTACTAGGACTACAGGCGCG  
55 GGCCACTACCGCGCACTAATTTTGTATTTTGTGGAATGGGTTTCACTTGTGGTGAGTGTGCTGCTGCACTCTGACCTCT  
GTGCTCGCCCACTCAGCTTCAAGCTTCTGAGGATGTGGGATGTGAGTGAGCCACCATGCCAGGCTCAAACTCTTTTTTTTTTT  
TTTTTTGTAGACGGAGTTTCACTATTTTGTCTAGGCTGGAGTGCATGGCGGATCTTGGCTGCTGCAACTCCACTCCGCGG  
60 TTCAAGCAATTTCTCTGCTCAGCCTACAGTACGTTGGGATACAGTGCAGTCCGACCATGCCCGGCTAATTTTGTATTTTGA  
TAGAGATGGGGTTTCACTATTTGGGCTGCTGCTGCAACTCCCACTCAGGTGATCCACCCAGCTCCCAAAATGTTGGA  
ATTACAGGCGTGTGC

55 HUMAN SEQUENCE - mRNA  
GGATCCAGTGGCCCGGCGTGCTCGGCTCCACAGGCGTGCAGCCAGCATCGACCGAACCTTTCGGGGGGCCGCGCTGGAGCGCT  
CGGCCGCGTGGGAGCGCAAGGCGCAGATGCAATCTTCTACCGCGAAGAGCGAGGGGAATAGGTAGGCACATCTGTTTGTGAG  
ATAAGAAAGGAAGCTAACGCAAGTCTGCAAAAGCCAGGAGCTCTGACTCAGTACTTTTCTCACTCATGATCAAGCAGTAAAT  
60 GACACGCTTATTATACCATGCCCTGACACTGCACTGAGCACTTTATGAGCTTGAACCTCTGTTAATCTCAGGACCACCTCATGAGA  
CTCTCCAGAAAGAGCAACAGTAAATGGAGTACATGAGCACTGGAAGTGACAATAAAGAGAGATTTGATTTATTAATTAACATTAA  
ATGTGCTGTAGTAAATAGACATTATGGGAAATCTTTATGCAAGTGAAGCGACAGAGCTTATGAACCAAGCTCATTAAGCACTGTG  
CAAGACAGTAATCAAAAGTACGTAGCGTTCTAAGTCTCTGCTGCTTAGTGGCCAGAGGTACCATGGTTGTCATCAGTCAGATATGG  
AAGTGTGGAGGATTGCTTGCTTTTGCAAAACATATATCAACACTGCAAAAGCTTTTATGGAACAGCACACCAAGCTCTGGAA  
65 TTTTATTAACATGGTCACTCACTCCCAAAATGGACGTTTACCAATAGATTCGATGTTCTCTGATCCCTCGGAAGCTGACTTAC  
AGGAATATTGGTCTGATTTTTATCTCGGGCGGCTTTGGAAAGGATTAATCTGGCTCAAGATATAAAGACGAAGAAAGAAATGGC  
GTGTAACCTGATCCAGTAGATCAATTTAAGCCATCTGATGTGGAATTCAGGCTTGTCTCGGCGAGAGAACCTGCGAGAGCTGT  
ATGGCGCAGTCTCGTGGGGTGAACTGTCCATCTCTTTATGGAAGCAGGCGAGGGAGGCTGCTTGTGGAGAACTGGAGAGCTGT  
GGACCAATGAGAAATTTGAAATTTGGGTGACAAAGCATGTTCTCAGGAGCTGATTTTCTACATCAAGAAAGATGATCCCA  
70 TCATGATATTAAACCTAGCAACATTTGTTTTATGTCCACAAAAGCTGTTTGGTGGATTGTGGCCTAAGTGTCAAATGACCGAAG  
ATGTCTATTTTCTAAGGACCTCCGAGGAAACAGAGATTACATGAGCCAGGCTCACTGTGTCAGGCGGCAATCAACAAAGCA  
GACATCTACAGCCTGGGGGCCACGCTCATTCACATGACAGCGGCCACCCCACTGGGTGAGCGCTACCTCGCTCAGCCTATCC  
CTCTCACTGTACATAATCCCAAGCAAGCACTCCACTGGAAGACATTGCAAGTACTGAGTACTGAGTCCAGGGATGAGAGAGCTGATAG  
AAGCTTCCCTGGAGAAACCCCAATCACCGGCCAGAGCGCGAGACTTACTAAAACATGAGGCGCTGAACCCGCGCCAGGAGGAT  
75 TGAGCAAGCTGTACGAGTCTGGACTCTGCCCTCTTGGAGCGACAGGCTGCTGAGTAGGAGAGGCTGGAACCTCTGAGAACAT  
TGCTGATCTCTGCTGACAGGACCGGAGGAATCTGAGATGCTCAAGAGGCAACGCTCTCTCTACATCAGACTCGGCGCTCGG  
TCTGATCTCTGCTGACAGGACCGGAGGAATCTGAGATGCTCAAGAGGCAACGCTCTCTCTACATCAGACTCGGCGCTCGG



CTGGCTACTTCAATCTTGTTCGGGGACCACCAACGCTTGAATATGGCTGAAGGATGCCATGTTTGCCTCTAAATTAAGACAGCATT  
GATCTCTCGAGGGCTGGTTCTGCTGCCTCTACACAGGGGCCCCGTACAGTGAATGGTGCCATTTTCGAAGGAGCAGTGTGACCTCC  
TGTGACCCATGAATGTGCCTCCAAGCGGCCCTGTGTGTTTGACATGTGAAGCTATTTGATATGCACAGGCTCTCAAGGTTCTCATT  
TCTCAGGTGACGTGATTCTAAGGCAGGAATTTGAGAGTTTCAAGAAGGATCGTGTCTGCTGACTGTTTCATTCACTGTGCACATTG  
5 CTCAAAATTTTAAAAATACCAATCAAGGATAATAGAGTAGCCTAAAAATACTATTCTTGGTCTTATTTAAGTATGGAATATTC  
ATTTTACTCAGAAATAGCCTGTTTGTGTATATTGGTGTATATTATATAACTCTTTGAGCCTTTATTGGTAAATTCGGTATACATT  
GAATTCATTATAATTTGGGTGACTAGAACAACTTGAAGATTGTAGCAATAAGCTGGACTAGTGCTCTAAAAATGGCTAACTGATGA  
ATTAGAAGCCATCTGACAGACGGCCACTAGTGACAGTTTCTTTTGTGTTCCATGGAACATTTTATACTGTACATGCTATGCTGA  
10 AGACATTCAAACCGTGATGTTTTGAATGTGGATAAACTGTGTAAACCACTAATTTTGTACATCCAAGGATGAGGTGTGACCTTT  
AAGAAAAATGAAACTTTTGTAAATATTGATGATTTTGTAAATCTTATGACTAAATTTCTTTTAAGCATTGTATATTAATA  
GCATACTGTGTATGTTTTATATCAAATGCCTTCATGAATCTTTCATACATATATATTTGTAACATGTAAAGTATGTGAGTAGTC  
TTATGTAAAGTATGTTTTACATTATGCAATAAAACCAATACTTTTGTCCAATGTGGTTGGTCAAATCAACTGAATAAATTCAG  
TATTTTGCCTT

15 HUMAN SEQUENCE - CODING  
ATGGAGTACATGAGCACTGGAAGTGACAATAAAGAAGAGATTGATTTATTAATTAACATTTAAATGTGTCTGATGTAATAGACAT  
TATGGAATAATCTTTATGCAAGTGAAGAGCCAGCAGTTTATGAACCCAGTCTAATGACCATGTGTCAAGACAGTAATCAAAACGATG  
AGCGTTCTAAGTCTCTGCTGCTTAGTGGCCAAGAGGTACCATGGTGTGTCATCAGTCAGATATGGAAGTGTGGAGGATTTGCTTGCT  
20 TTTGCAACCATATATCCAACACTGCAAGCATTTTTATGGACAACGACCAGGAATCTGGAATTTTATTAACATGGTCATCAC  
TCCCAAAATGGACGTTACCAAAATAGATTCCGATGTTCTCTGATCCCTTGGAAAGCTGACTTACAGGAATATTGGTTCTGATTTTA  
TTCTCGGGGCGCCTTTGGAAAGGTATCTTGGCTCAAGATATAAAGACGAAGAAAAGAAATGGCGTGTAACTGATCCAGTAGAT  
CAATTTAAGCCATCTGATGTGGAAATTCAAGCTTGCTTCCGGCAGCAGAACATCGCAGAGCTGTATGGCGCAGTCTCTGTGGGGTGA  
AACTGTCCATCTCTTTATGGAAGCAGGCGAGGGAGGGTCTGTTCTGGAGAACTGGAGAGCTGTGGACCAATGAGAGAATTTGAAA  
TTATTTGGGTGACAAAGCATGTTCTCAAGGACTTGATTTTCTACACTCAAAGAAAGTGATCCATCATGATATTAACCTAGCAAC  
25 ATTGTTTTCATGTCCACAAAGCTGTTTGGTGGATTTTGGCCTAAGTGTTCAAATGACCGAAGATGTCTATTTTCTAAGGACCT  
CCGAGGAACAGAGATTTACATGAGCCCAGAGGTCATCCTGTGCGAGGGGCCATTCAACCAAGCAGACATCTACAGCCTGGGGGCCA  
CGCTCATCCACATGCAGACGGGCACCCACCTGGGTGAAGCGCTACCTCGCTCAGCCTATCCCTCCTACCTGTACATAATCCAC  
AAGCAAGCACCTCCACTGGAAGACATTGCAGATGACTGCAGTCCAGGGATGAGAGAGCTGATAGAAGCTTCCCTGGAGAGAAACCC  
CAATCACCGCCCAAGAGCCGACAGCTACTAAACATGAGGCCCTGAACCCGCCAGAGAGGATCAGCCACGCTGTACGAGTCTGG  
30 ACTCTGCCCTCTTGGAGCGCAAGAGGCTGCTGAGTAGGAAGGAGCTGGAACCTTCTGAGAACATTGCTGATTCTTCGTGCACAGGA  
AGCACCGAGGAATCTGAGATGCTCAAGAGGCAACGCTCTCTCTACATCGACCTCGGCGCTCTGGCTGGCTACTTCAATCTTGTCG  
GGGACCACCAACGCTTGAATATGGCTGA



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM Fgfr3  
Celera mCG16331

HUMAN NOMENCLATURE	
HGNC	FGFR3
Celera	hCG19672

[illegible]



1508



1509



[illegible]



1511



5  
10  
15  
20  
25  
30

GACCCGTGTTCTCAGATCCAATAGGGATGCAAGGTCCCACAGTACATGTGGAAGATTCCAAGCGGCATGCAGGGGCATTTTCTT  
ATCTCACCGGTATGCTTGGAACTTTAGTAAGTCTTAATCCAGCGTGATTTCAAATAGAGCAAGAAGCGCTAAGACACTTGGGCTTGCA  
AACTGACCTTCCCAACAGTCTCTCTTTGAAGAGATTGTTGATTCTATGTACATTGTGTTTGGCCCTTGGCGCTGCTGTG  
GAAGGTGTGAGATCCTCTGCACCTATAGTTACAGACTGTTGTGAGCTGCTCTGTGGGGTAGGAATTGAACCTTATCTCTTGGAA  
GAGCAGCTAGTACCTGTAAACCAATGACTAAGCCATTTCCCAGGCCCTCTCTGATCGCGCTACAGCTCTGAATAAGCAGCCCCC  
ACAAACCCCTGGGCCCTAGAAACGAGAAAGCAGCGGGCTGGCCGAGCCGCACTGACTCACTTGAGAGGATCATGATGTTT  
GATATTGCGCGTCTTATTATCATCCAGGGCTGAGGTCAAACCTGATGAGCTTGTGCTCTGGAATGTGCTTGATTGTCTCATGGCGC  
TGATGAGCTCAGTGATGCTGATGACACTCTCCCTGGGAGTGCAATCTGCAATGAGACATTGGCCAGGTACCTGCTCTCATGCTTTA  
CCCACAGCTCTTTCCATAAGGTCTGACACTGGAGCATTGCACTGAACCTGAAAATCATCAGTACTCTCCCACAGTGAGATCTTAA  
GCGGCTTTCCCTTCAAGTAGCAAGGCTAGCATGGGCGCTTACAGAAAGCACTCTTGATGTCTGGGAGGTTGCTTAGTGGCTGTCA  
GTGTTCTACTATGTGAGGACCTGAGTTCAAATCTCAGAAACCAATGTAAAAACCTGGTAGTATACACATGTGCTCTATTACCA  
GTGCTATTGGTGGGGCAGGCTAGGAAAGATCATGGGCTTGAAGGCTGACGGCTCCATGTACACATAAGCACTGTATACCAACAC  
ACACACACTTATAACATAGACATATGTCAAATACCACTACACACATGCTCATGATACACACACACACACACACACACACAC  
ACACACACACACACACCTGAAAAAGTTTGGAGCTGGAGAAATGGCTCAATCGTAAAAAGCAATTATTGCACCTCAGAGGCTTG  
AGTTTCAGTTCCCAAGAACCTATGTGGGTGGCTCAGAGTTGTCTATAATTCCAGCTCTAGGGGATCTGCACACTTCTTTGGCCCTCC  
ATGGGCACACACACATGTGCATCTCCCCACAGTGGGGAGCACACGTCCTCTCAGTGTGTGACCAACCAATCCAGCACTTAGAGT  
AGAAGCCACGCTGTAGCCATCTGCCTCACTGTGAGTCTATGGTCAGGACACTGTTTGTGTTGTCTGCTCAGGAAGGCAGACTGT  
CCCAACTGGTGTATTACACAGGTTAGAAAAGTGGGAAGCAGCTGGGAGCTGTGGGCGACACTTGGGAGGCAGAGGACAGAGAT  
TTCTGAATTGAGGCGAGCTGTGTTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGCGCACACAGAGAAAGATGAAATCAGGAGAAGG  
CCTGACAGTTTGAAGAACCAGGAACCAAGTTCAAAAAGCTCAAAGGATGGGAATTGAGGAAGAGGCAGGTCTGATCTACCTAGG  
TAAAAACAGCATGGAGATACAGAAACTGAGCTGTGAAGGGAGGAAAAATGAGAGCAGAGATCTCTTGTAATCTCGGCTGGCCCTGG  
CCCTAAGTGAGGTGGGCAGGTAGAGGTCAAGAGATACACTTTGGGACTGAGAGCCCACTCACCTTTGGAGTGTCTGCTGCTGGG  
GCCGACTTGCATCTCTGTGAGTGGTCTCCAGCTGTGTGATCAGGCCATCGATCTGCCGATCATCTGCTGCACTCGCTTTGACA  
GCCTCTGTCTCGCTGCAGATCTCTCTATGTACTTCTCTCAACCGTCTTTGAAAGTTCTCTTGATCTCTGTAAGTCTCTAATT  
AAAAAGTTTACCCCCAAAAGAGGGAGGGCTCTACATTAATTTGAACTTAAACATTAAAGTCGTAATTGAACTGGGACGGGCTC  
AGTGGTACAGGTACTATGACCAAGGCTCTGTGCTTGACCCCCAGCTCCACAAAACAGAAAGCAACCAACAGGAAGTAATTAATTC  
AGCTCAGGAACCTGCAGAGCTCTAATCTCTCATGCAAACTTATTCTTTTGTGTTGTGTTGTTGTTGTTTTCGAGACAGGG  
TTTTCTGTGTGAGCCCTGGCTGTCTCGAACTCCTTTGTAGTACAGGCTGGCCCTCAACTCAGAAATCGCCTGCTCTGCTCC  
CGAGTCTGGGATTAAGAGGTGTGCCAACTGCGGCGCAAACTATTCTTATTAATTTATTTTGAAGTTCAAACTTTTAA  
AATCTATTCTGAATTTCAACTTCTCTTGTAGTTAGCAATGAATAAACAAGGCTCAGGATGCCTAAGCACTGCCTCTTTATA  
TGGGTCAAGGTCACAGGCTTAAAGCAGGGTGAGGAGCAGAGGGAATAAGGCACTGCCTTGTCTGGTGAATAATGTGTTTCTGG  
TGGACAGTACATAACCCGAG

MOUSE SEQUENCE - mRNA

35 CCGCGCGGGGGGACTCAGTGGTGGGCGGCCGCACTGGGACAGAGGAGACCTTGGAAAAGCGGGCCGAGAGACGGAGCCGCGCGTGG  
TGAGTTGGGGCTTAGCGGGCGGCCAGTCTCCACAGAGCGGTTCTCCACCGGGCGGGAGCCGCGTGGGGGGTTGCAGCATGCCCGCG  
CGCGCGCTGCTTAGGAGCGCCGCGGCCCGCTCTGGAGCCATGGTAGTCCGGCGCTGCGTGTCTAGTGTCTTGCGTGGCGGCTGTGG  
CTGGAGCTACTTCCGAGCCTCTGGTCCAGAGCAGCGAGTTGTGCGGAGAGCGGCAGAGGTTCCAGGGCTGAACCTAGCCAGCAG  
40 GAGCAGGTGGCCTTCGGCAGTGGGGACACGCTGGAGCTGAGCTGCCACTCTCTCGAGGTGCCCCACAGGGGCCACGGTCTGGGC  
TAAGGATGGTACAGGTTCTGGTGCCCTCCACCCGCACTCTGGTGGGGCTCAGAGGTCGAAGTGCTAAATGGCTCCACCAAGATG  
CAGGGGTCTACAGCTGCCAGCACGGGCTCACTCGGCGTGTGCTGTGCCACTTCAGTGTGCGTGTAAACAGATGCTCCATCTCCAGGA  
GATGACGAAGATGGGGAGGACGTGGCTGAAGACACAGGGGCTCTTAATTGGACTCGCCGAGAGCGAATGGATAAGAAAATGCTGGC  
TGTGGCCAGCGCAACACTGTCCGCTTCGGTGGCCAGCTGTGGCAACCTTACCCCTCCATCTCTGGCTGAAGAATGGCAAG  
AATTCCGAGGGCAGCATCGATCTGGGGGCACTAAGCTCCGGACACAGCAGTAGGTGGATGGTCAATGAAGAAGTGTGGTACCCTCGAT  
45 CGTGGCACTATACCTGTGTAGTTGAGAAACAAGTTTGGCAGCATCCGGCAGACATACACACTGGATGTGCTGGAGCGCTCCCCACA  
CCGGCCCATCTGCAAGCTGGGCTGCCGGCCAACAGACAGCCATTCTAGGCAGTGAAGTGGAGTTCCACTGCAAGGTGTACGGT  
ATGCACAGCCACATCCAGTGGCTGAAGCAGCTGGAAGTGAAGCGGCAGCAAGGTGGGCGCTGACGGCAGCCCTACGACACTGTA  
CTCAAGACTGCAAGCGCTTAACACCAACGACAGGAGGTGAGAGTTCTGTCTTGTCAACAATGTCACTTTGAGGACGCGGGGGAGTA  
CACCTGCTGGCGGGCAATTCTATTGGGTTTTCATCACTCTGCGGTGGCTGGTGGTGTGTCGCAGCTGAGGAGGAGCTGATGGAAA  
50 CTGATGAGGCTGGCAGCGTGTACGCGAGGCGCTCTCAGCTACCGGGTGGTCTTCTTCTCTCTATCTCTGGTGGTGGCAGTGTGATA  
CTGTGCCCTGGCGAGTCTCCCAAAGAAAGGGCTTGGGCTCGCCACCGTGACAAGGTTCTCTGCTTCCGCTTAAAGCGACAGGT  
GTCTTTGGAATCTAACTCTCTATGAATCTCAACACACCCCTTGTCCGAGATTGCCCGGCTGCTCTCAGGAGAAGCTCTGTTTCTGG  
CCAAATGTTCTGAACTTGAGCTGCTGTGACCCAAAGTGGGAGCTATCAGGAGCCGGCTGACACTTGGTAAGCTCTTGGAGAA  
GGCTGTTTGGACAGGTGGTCATGGCAAGACTATTGGCATGCACAGGACGCTAGCTGCAAGCGCTGACCGTGGCGGCTGAAGAT  
55 GCTGAAAGATGATGCGACTGACAAGGACCTGTGCGGACCTGGTATCTGAGATGGAGATGATGAAAATGATTGGCAAGCACAAGAACA  
TCATTAACTGTCTGGGGCGGTGCAACAGGCTGGGCGCTGTATGTGCTGGTGGAGTACAGCAGCCAAAGGCAACTCTCCGGGAGTTCT  
CTTCGGCGCGGGCGGCTCCAGGCATGGACTACTCTTTGATGCTCTCAGGCTGCGGAGGAACAGCTCACTGCAAGGATCTAGT  
GTCTGTGCTTACAGGCTGACGGGCTAGGAATCTTGGCTTCTCAGAAGTGTAATTCACAGAGACTGGTGCCAGAAACGTCCT  
TGGTGGCCAGGAGCAATGTGATGAAGATTGCGGACTTTGGCCCTGGCTCGAGATGTGCAACAACCTGGAATGCAAGAAGACCACA  
60 AATGGCCGGCTACCTGTGAAGTGGATGGCACCAGAGGCGCTTTTGTGACCGAGTCTACACCACAGAGTATGTTGGTCTTTGG  
TGCTCTCTCTGGAGATTTTACGCTGGGGGGCTACCGTACCTGGCATCCGAGTGAAGAGCTTTCAAGCTGTGAAAGATGG  
GCCACCGCATGGACAAGCCAGCCAGCTGCACATGACCTGTACATGATCATGCGGGAATGTTGGCATGCGGTGCTTTCACAGAGG  
CCCACCTTCAAGCAGTGGTAGAGGATTTAGACCGCATCTCACTGTGACATCAACCCAGGAGTACTTGGACCTCTCCGTGGCGGT  
TGAGCAGTACTCGCAGGTGGGACGAGGACGCTAGCTGACCTGCTCGGAGTAGTACGTTGCTTCCACCTGACCTGCTACCC  
65 CAGGTCAACCTAGTAACGGGGGACCTCGGACGTGAAGGGCCAACAGTCCACAGACCAAGCCCCAGGCAATGTTTACCGGACCCTA  
GCCGCGCTGTCTAGTGTGGTGTGACGTGGACCTTAGCCAGCGCTGCAATGGGCGCAACAGTAGACAAGACTTCTGTGGTGTTA  
TCTTGGCTCTGGGTGACGAGGCGCTTGGGAACGTCACTGCTGTAGAGTAATCTCTGACTGGCCAGGGCCAGGAGCACCACAA  
AAGAATGTAAAGAGGCCACCTCTGTGCAACCTGGGGTTCTGGCCCTCT

MOUSE SEQUENCE - CODING

70 MOUSE SEQUENCE CODING  
ATGSE TAGTCCCGGCTCGGTGCTAGTGTCTCGTGGCGGTGCTGGCTGGAGCTACTCCGAGCCTCCTGGTCCAGAGCAGCGAGT  
TGTGCGGAGAGCGGCAGAGGTTCCAGGGCTGAACCTAGCCAGCAGGAGCAGTGGCCTTCGGCAGTGGGGACACCGTGGAGCTGA  
GCTGCCATCTCTCTGGAGGTGCCCCACAGGGCCACCGTCTGGGCTAAGGATGGTACAGGTTCTGGTGGCCCTCCCACCGCATCTGT  
GTGGGGCTCTCAGAGGCTCAAGTGTCAATGCTCCGCTAAGATGCAGGAGTGCAGGGGTCTACAGCTCCGAGACCGGCTCACTCGCGGTG  
75 CCTGTGCCACTTCACTGTGCTGTTAAACAGATGCTCCATCTCCAGGAGATGACGAAGATGGGGAGGACGTGGCTGAAGACACAGGGG



CTCCTTATTGGACTCGCCCGAGCGAATGGATAAGAACTGCTGGCTGTGCCAGCCGAAACACTGTCCGCTTCGCTGCCAGCT  
 GCTGGCAACCTACCCCTCCATCTCCTGGCTGAAGAATGGCAAGAATTCCGAGGGCAGCATCGCATTGGGGGCATCAAGCTCCG  
 GCACAGCAGTGGAGCTTGGTCATGGAAGTGTGGTACCCTCCGATCGTGGCAACTATACCTGTGTAGTTGAGAACAGTTTGGCA  
 GCATCCGGCAGACATACACTGGATGTCTGGAGCGCTCCCAACCGGCCATCTGTCAGGCTGGGCTGCGGCCAACACAGACA  
 5 GCGATTTAGGCACTGACGTGGAGTTCACCTGCAAGGTGACAGCGATGACAGCCACACATCCAGTGGCTGAAGCAGTGGAAAGT  
 GAACGGCAGCAAGGTGGGCCCTGACGGCAGCCCTACGACACTGTACTCAAGACTGTCAGGCGCTAACACCACCGACAGGAGCTAG  
 AGGTTCTGTCTTGCACAATGTACCTTTGAGGACCGGGGGAGTACACCTGCGTGGCGGGCAATTCTATTGGGTTTTCCATCAC  
 TCTGCGTGGCTGGTGGTCTGCCAGCTGAGGAGGAGCTGATGGAACTGATGAGGCTGGCAGCGTGTACGACGGCGCTCCTCAGCTA  
 10 CCGGGTGGTCTTCTCTCTCTCATCTGGTGGTGGCAGCTGTGATCTCTGCCGCTGCGCAGTCCCCAAAGAGGGCTTGGGCT  
 CGGCCACCGTGCAAGGTCTCTCGCTTCCGCTTAAAGCAGAGGTGCTTGGAACTAACTCCTCTATGAACCTCAACACACCCC  
 CTGTCCGGATTGCCCGCTGTCTCAGGAGAAGTCTGTCTTGGCCAATGTTTCTGAACCTGAGCTGCTGCTGACCCCAAGT  
 GGAGCTATCCAGGACCGGCTGACACTTGGTAAGCCTCTTGGAGAAGGCTGCTTGGACAGTGGTTCATGCGAGAAGCTATTGGCA  
 TCGACAAGGACCGTACTGCCAAGCCTGTACCGTGGCCGTGAAGATGCTGAAAGATGATGCGACTGACAAGGACCTGTGCGACCTG  
 GTATCTGAGATCGGATGAAATGATTGGCAAGCAAGAACATCAATTAACCTGCTGGGGCGTGCACACAGGTTGGGCGCTT  
 15 GTATGTCTGGTGGAGTACGACGCAAGGGCAATCTCGGGAGTCTCTCGGGCGCGGCGCTCCAGGATGGACTACTCCTTTG  
 ATGCTCTCAGGCTGCCAGAGGAACAGCTCACCTGCAAGGATCTAGTGTCTGTGCTACAGGTGGCAGGGGCATGGAATACTTG  
 GCTTCTCAGAAGTGTATTACAGAGACTTGGCTGCCAGAACTCTTGGTGTCTTGGTGTCTCTCTGCGGAGATCTTACGCTGGGGGCTCAGCG  
 TACCTTGGCATCCAGTGGAAAGAGCTTTTCAAGCTGTTGAAAGAGGGCCACCGCATGGACAAGCCAGCCAGCTGACACT  
 20 GTACATGATCATGGCGGAATGTTGGCATGCGGTGCTTACAGAGGCCACCTTCAAGCAGTTGGTAGAGGATTTAGACCGCATCC  
 TCACTGTGACATCAACCGACGAGTACTTGGACCTCTCGTGGCGTTTGGAGCAGTACTCGCCAGGTGGCCAGGACACGCTAGCTCC  
 AGCTCGTCCGAGATGACTCGGTGTTACCCATGACCTGTACCCCAAGTCCACCCAGTAACGGGGACCTCGGACGTGA  
  
 25 HUMAN SEQUENCE - GENOMIC  
 CCGAAGCTGAGCTTCTTACCTGTCTTCTGACTCACTTATCTCCCCGAGCCCGGAGATACAAGGATCACAGGCAGGGGCTTCTC  
 CTGAGCTGGCCAGAGCTGGGCAGGACACTTGGGCGACGACGCTTTTGTGGCTAGCCTGGAACCTCGGCTATCTTGACACACAC  
 TGGCAACAGGTTGTCTGGAGCCAGGTGCGGGCATGTGGGCTGAGCCAGGCTGTGAGTGAAGCTCTGACATTACTTGTGTCC  
 CTAGGACAATCACAGTGAAGACATGACACGTAAGTGTGAGCACAAGGACGCGTTCGGGCCCCAGGCTGTGCTGCCACC  
 30 TGAAGCCCCCTGCCCTGGCTGTGGATGCCATTTGGCTGGGCACAGCAAGGCGGCGCTTGGCACAGGGAGCTGCCAGCTTGC  
 TGTGACCCAGTTTCCATGCCAGGAGGCGGGTGGCACTGGTGTAGTGGCTCCCAGAGCTTCTCTTGGCAACCAATCCCCCTG  
 GGCCCAAGCAGCTCCACAGGGGACCTGGATGGCTCCATGTGCCCTGGGCTGTCTCTGAGAGGTTGGTGGCCCCCTGGGATG  
 TGGCCACCCAGCCCCAGCGGTTTACACCTAGAACCAGTGCTTCTGCTGTGGTCCCTAGGCACACAGCTGCGCTGCTGAAT  
 GCGCTCTGCGCTGCCCTGCTTCTGCTCCAGATGAACCGGACCTGTCTATCCAGGAGCGATCCCTGTGGCCCTCCACTCTAGACCTG  
 35 CAGGCTGTCTTCTGCCACTCTTGGGGTCACTGTGGCTGTCTGAGACCATCTTGAAGGGTGAATCTGGGGATGAAGCT  
 CAGAGCCACAGGGCTGGGCGAGGCTCAGAAGGCATCCAGAGAAGGGAGGGTGAAGTCCCCATGGGCGAGGCGAGGAGGAG  
 CAAAGGCTGTCTGGGAGCAGGGAGGGAGCTGGGCGGGCGGAAGGCGCGCTGGGAAGCCAGCCCTGGCTGGCTGATAG  
 CTGCCCCCTTGTATCCACTGAGGCAACACAGACCCCATCTGAGATAACCCCGGCTGGGACCCAGGCTCTGTCAACCCGC  
 CCTCCGAGTGTGCGCTGCCCTGCCCTCGGCGCTGACAGTGACCGGTCTTGTCTGAGTGAAGCTGGGTGGGTGACGTCTGAG  
 40 CCCAGCTGTGGGCACTCCATGTGCCCTCCAGGACCTGCTGGTCTTCAAGCTGCCCTTCAAGCTCCAGGCTCCAGGCT  
 CTGTGTCCAGCTCTCTGTCCCCTTGGTGGGAAGGGGACCTCCCCCGCCCCAGTTCCCATCCCTTCACTGTGCCCTGGGA  
 GGCCCTGAGGCCCTCACTCCCCAGCTGGGGCTCAGCAGGTTTGGGCGCTTGGGCGAGCCCTGTCTGACAGGGCTATAGTGTGG  
 CACAGCTGTGGGCAGAGTGTGGCATAGGCGTGGGCACAGCTATGTGTGGCTTGGGTGCACACTGCGTAGGCTCTCCGGG  
 CGCTGCTCTGCTGGCGCGGTGAGCACCCCCATGCCCTCGTCCCTCCCTGCCAGGTGAGTGAACATGAAGCTGTGAGCA  
 45 GACTGGGCGCGGGGAGGCGAGGCGTGGCGGGGAGGAGGCTCAGGAGGCGAAGATGTCTTATTAGGGGCTGACAGCTT  
 GCTTCACTGTCTGCCAGCTTGGGACTGGGTCCCTGGAAGGCGAGGCCATAGATGGAGGAGCCAGAGCGTGGGGCTGGCCAC  
 CCATCAGGGCCCCAGTCAAGCTTGGGACTGGGTCCCTGGAAGGCGAGGCCATAGATGGAGGAGCCAGAGCGTGGGGCTGGCCAC  
 AGGTGGTCAAGGAGGTTGAAGCGTGGCTGGGAGCTGCACAGGATGAGGTGTGACAGCGCTGACATCCAGCCCTGCCAGCCTC  
 TAAAGGCAACCCAGGCCACATCTCCCTGCTGAGCGAAGCACTGGGGACGCTTACCCAGTGCCTCAGCAGACCTCAGCAAC  
 50 GGCTGTTAGAAATATACCTCGTGTGAGGTGCGTCAAGTACCCAGCTGTAAATAGGGCAACCTGTGGCTTCAACAGACTCCCCCT  
 CCCAGTGTCTGGGCTGAGCTGGAGTGGCAGGAGGGCTTCTGTGGGAGCAGGTGGCAGGAAGCATAGGGCTGGGGGACCTGCAGA  
 AGCTCCGTACCCCGGGAGGCTGGGGCCAGAGCAGGCTTCTGAGGGGCGCTGGTTTGGCCCTCACCTGACTGCCCTGCCGA  
 TCCGGGCGAGGAGGCCACCGCAACCCGACAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGG  
 55 TTTCTGACAGGTCAACAGCTGGGCTAGGGAGGCTCTCAGGAGCAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGGCGGAGG  
 GTGGGCGAGGCTGCGATCATCAGGGCTGGCCAGGGCTTCTTCCAGATTCCCCAGAGCTGGAGTCCCCAGAGCCAGGCCCC  
 TTCCCTGGCATGCCCTGGCGCCCGGCCATCTCCTCTGGGCACTTGGGAGGTTGCCCTGTCTCCCCACTGCCCTCTCAGCAG  
 GCGTGAATAGAGTCCCTCATAGCTTGGGAGACTGAGGCCCCAGCAGGTGCTCTTACCCAGACCTTGAACCTGGGTGAGGTCT  
 CCGGGCCACAGGACCCGCTCAGACATCAGGCTTGTGACTTGCAGCCCGGAGGCTCCCGACCCACTCCAGGCCAAGGGCTC  
 TGGCCGAGCTCCCGCATCATCTGCCGCTTCTGGGCGGAGCATCAGGGCCCTGTGCCCTGTGAGCGTGGCGGGTGGGGGCG  
 60 GGGCTGAAGGCTGCACCTGGAGGCGAGGCTCCGAGGAAGCGCCAGGGGTCAGAGCAACAGCTGCCCTCTAGTACAGCC  
 CATGAGCCTTACGGGGGCGAGCGCTTGCAGTGGCTGCGGTGGGGCGGGTGGGGCAGGGCTGCCCTCCCTCATGCGCTGGGA  
 CCTGGCTGGGGCAGGGGCTGTGAGATCAGGCCACTGAGCGCTCTGCTGCTGTGGCTGTGCTCAGTTTCCCCACTGTCA  
 AACCTCCCTGGGGCAGGGCTGTGAGATCAGGCCACTGAGCGCTCTGCTGCTGTGGCTGTGCTCAGTTTCCCCACTGTCA  
 AGTGGGTGTGGTGTGCTGGCTGGCATGAAGTTTCTGTGAGGAGCCACAGCACTCCGACCTTGCATCCACAGGTTCTCAGCCA  
 65 CACAGGCTGTGGGGTGGCCCAAGCCAACTTTTGGGGTGGGGCGGCCCAACCCCGGCTGGGCTGGAGCGGATCTCCATC  
 CTCTGTGGGCGAGTGCCTGCTGGGCCAGTTGGCCACTCTGGACTTGGGGCTTGGGGCTGGCGGAGGAGCAGTGGGTTGTCCATG  
 TTTGGGAGCGGCGAGGAGGTTGGCCAGGCGAGGCGCTGAGAAGGGGCTTGGCCGAGGCTGGCCAGGTTGACACCCGAGTGGC  
 GGGCAGGCTGAGAGGAAGGGGATCTTGAAGAGGCGGAGGCGGCGAGGAGGAGGAGGTTGACGTGGGTTGGACCGCGGGCC  
 CGAGGCTGGATTCTTAATTCAGCCGAGGCTGTGAGTGGGGCTTGTATTCTTGGCAGGAAGGCTGGTGTGGGGGGGAGAGA  
 70 AGTGGGAGTGAAGCCTTTTCAAAAATAATAATAAAGCGCTATTAGAAGGCTCCAGGCGTGTGAACCTCAAAAGG  
 TCTTGGAAAAATGCTGAGAGGTTTAAAGTGAATGAGCCAAACACCATTAATTAATTTCTTTAAATTTACAGAGTTTGGG  
 GTCAAGAAAAATAAACTTAGGAAAAATACACTGAGTTTCAAGCAATGCCAAGTGTCTAGGAAAAATAGATTCTGAGCTGCT  
 CAGCGGCTACCGGCTGGCCCCCGCATCTGGGAGCTGCCAGCCTTAAACCTCCCTGGCCAGGCTCCACTGCCCGCCCCACC  
 75 CACCCCTGTGGGGGACCCACCAACCTCTGTGCTTCCGACGTTTCCGACGTTTCCGACGCTTCCGAGCTCCAGGAGGAGC  
 TGGGCTCCCGCACTCCAGGCTGGGCGAGGAGCCAGGGGAGCCTGAACATTACCCCGCCCCCATCTCTACAGCTCTCTCTT



1514



5 GGGAGGGGAAGGGGCGCCCGGCGGACCTGCACACGCGCGCGGTTCTCTGTTGGGCGGGCCGAGAGCTCCGGTGC CGCGCGCG  
TACACCGCTGCGCGCTCCGGACGGGCGAGGGGGCGCGCACAGCTCAGCCCGCGCGCGCGGAGGAGGCTTGGCCCGGTGA  
10 GCTCGCGCCCCACCGGGGCCAGGCGCCGAACAGCGCTTCTTTGTACTCTGACGCGGCCACAGACCGCGCATTTAGTGGCGGCTCGG  
CGGCTCGCGGGAGGTGTGAGCGACCGCGGGCGCGCGGGCCGGGAGGGCGCTGGAGGGCCGAGGAGAGTGGCGTCCGCCCCG  
TTGAATGTGCGTGTCTATTAGCGCGGTGACAGGGGCGGTGGGAGGTGAGCGCGCGCTTTTAGCGTCTGCTCGGGCGGCGCGCTT  
15 CAGGGGTGCGGAGGGGCGCGCGGGGGGAGCTTGGCTTTTCGATTCTCATTAGATAAAGATATTACTCCCTACGCGCCCGGA  
ATGTCAGCCAGCCCCGGGAAGGGCGGGCCAGGCTGCGGAGCCTCTCTGGAACCCCTGCGGGCGCGCGGGGCTCCCGCATC  
GCTCTGGAACGCCCCCGCCACCCCTCCCCGGGGCGGCCCCCGCCGCACTGGAGCTGGTGAACAGGTAGTAGTGTGATCGG  
20 TCAATAAACTTAATCCGGTTCCTTAACAGATGGGCGGGCAGTAAAAATACAAAGACCTCGTGAATGGAGTGTAGGTCTAGGCTG  
GCGCTTGCCCGGGAACATAAATTATGGAGCCTTGGCTCGCAGGGGTCAAGGGCGGTGGGAAGGTTTGGCCACTGAGCTGCGCTG  
GCCACCCAGGCGCTGCCAGGACAGCCCCATCTCCCCAGGGGGCGGTATTCTGGTGGGACCTGGAGTGACCCCCAGGGTGCA  
GGGAGGTACACAAGTGGCTCTCCACAGTCCACCCCAAGGAGGCTGCGGGGTGCGAGGCGCTTCCCGAAGGTGCTGGC  
25 TGCAACTCCCCACTCTCTGCGAGGCTGGACTTTGAGCGCGTGGGCTCTGGGTGGTTTATTAACTGGGCTGAGCTTGG  
CTCCAGGTCTCTGTGTGAGCTAGGAACCCCTTGTATCCACCCCCAGCTCCCGAGCCCTCAGGTCTCACTTGGGGCTAGATCT  
GGGGCTGTGGACCCCTTGTACAGCTGAGCTTGTGAGGAGCCAGGGGCTTGGGGTCTCTGGAGGACGGGATCTAAAGTCA  
CTCATCTAGGGAGGATGCGAGCCCTCAGTGTGATTCAGGAGTGAATGAGCCAGGAGTGGAGCCACTTTGGTGGGTAGGGT  
30 CTAGGCTCTAGGCTGCGAGCTCAGGCTCGGGTGGCTCTTGAACCTCAGTTTCTTACCTGTCCAGAGAACCCGATAATG  
GCAGGTGTTTGAAGGATTAGGCCAGATAACCTGGCAAGCCCTCTTAGCTGCGCCAGCTCCAGATCCCTTTTTTCGGACTTT  
ATTGTGAATCTCAGGTGGGAGACAGGAGGCTGGACTTTGGGGGCCCCCTCTCTAGGCTATTTTATAGCTCTACCTGGCA  
ATACCTCTGTACCCAGAGAGCTGCAGAGAATCTCATGTGCATCCGAAACAGAAATGTGTGTTTCTGACCCCGAGCCCTCATC  
TCACCCCAAAACCAATAAACCCCTGGGGCAGCCAGCTCCGAAGCGAGTCTGGATTGTATCTTGTCTCTGGGGTCAACCGA  
GGGCTTATGATGGAGCAGGCTCCCGCATCTCTCAGCATGTCTCTCATATGCACTGGGCTCCACTGCAGAGACCCAGAGCC  
35 TGGGAAGGTTTCCAGGCGAGGTTTGGCGCTCCCGACACCTGCTTAATGGACATCAGTCTTGGGGCGAGACCCAGGCA  
GGGAGCGCTCTACCCCTACCTCAGTCTCTGCGACCTTTAGGGCTGGTGGCTCTCTGAGCTCTGGGCTGTGGGGTGGGA  
TTTTTACTTTGTGACAGTGGGGAACTGAGGTACAGGACAGTGTGGAGAGTGTGGAGACTTGGGACACAGAGAGGG  
CTGTCTGTGAGCTGTGGAGCCAGTTGAGGTGCGGCTGTGGGGTGGGGCGCGGAGGAGCAGGTGTGGGGTCTCATAG  
AAGGTGGGAGGTGGGACGCGTGTCTCTACCCCGCTTGGGTACAGCAGGAGTTTGTCTCCAACGTGTTTGGGACCAAGTGT  
40 TGTGTGTGTGAGTGGGGCTCCCTTTTGTGGATCAAGAAAGAAAGAACCTTCTAGGGTGTGGGGGGCTATAGCTCTCCCA  
TGCTTGGCAGTGGTGGGTATGGGGCTCACCCACTGCTGACTTCCAGTGGGAGTCAAGCTTATAGCAACCTC  
CATGCCCCGTGTCACTGTCTCTCAGTGTCTGCGACCCAGCCCTCTGGGGTACCTGGGCTCTGTGGCACCTAGCAGG  
CAGGAGTGGGGGGGAGTCAAGGCTGCAACCTCCCGACACACAGGGCAGATGGCCACTGGTGTGGCTGGGCTGTCTG  
TGTCCCCGTCCCCCGTGTGGACAGGCTGAAGCAAATCTGTGTGGATGGCTTGTGTGTGCTGCGCACTCAGACCAACCG  
45 GAAACCAACCGGCTGTGCTTGGGCGAGGCTGCGAGCTGCCATAACAGCTGTCTGCGGCTCTGGGGGGCTCGA  
GCAGCTCCAGCTCTGGGTGGTCCCGACAGACTGGGCGAGGAGGAGGCTGGAGGTGAGGCGAGGAGCCCCCTGACTGCGG  
GGTCCCTACAGGGGAGTCTTGGAGCTGTGGGTCCCGGTGGGGCGAGGGCTCTTCCGATGCTTCAAGGGATGAGTGTGGGCTT  
CTGGCTGGCGAGGCTCACTGGGCACTAGGCGTGTGGCTGGATCAGGTGGGTGGGCGAGAGGGCTGGGCGGCGAGG  
GACTGGTGTGGCCAGAGTGGGAGCTGGGCCCCGAATCTAGGCCACGCGTCTGAGAAATGCAAGTGTGGCGCAACCGCCAG  
50 CTGGGTCTGAAGAGGAGGCTGCTGGGGAGCACCCAGCCCGTCCCGGCCCCAGGCCGGGACGCTGCTGATGCAATGTCT  
GGCCCTGGCAGGGAAGCTTGGGGGAGTTGTCCCCAGGCTGCGCATGGTGTCTTGGGTACAGGCTTGGTGGCTCTGG  
GAGCTGGGAGTACTGGGGAGGAGCCAGGGGCCACTGCACATCTGCGGCTGTGGGTGGGCCCCCAGCCAGCTTCTCAGCCCC  
CAGGAGGGGGGAGGCTGCTGACTGCGCTGCTCAGCTTCTGCGCCCCAGGCTGGTGTGCTCTGTGAGGGGGCCCCAGT  
55 CCCCCTGAGGCGAGGAGTCCACCCCGGCGCTTGGGGCGGCGCTGGGCTCCCACTCCCGGCTGTGAGAGCCACTT  
GGCGGAGCCAGCGCGTGTGTGACTTTGCTCTTCTCGGTATGTTTTCCGTATGACCGCGGTGTGGAGCTTCCATAGGAGTGC  
AGGATACAGAACTTGGCCACCCCAAGGAGCGCCACCCCGCGCGGCCCCCTCGCGCTGCTCGGCTGTGCTGACCGGTGA  
ACCCGCGCATCGCCCCCAGGCTCCACAGCGGCGAGTGAACCTGCTGCACTCTTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT  
60 ATCTGAACCTGCTTTTCAAGCTCATATGGGGTGGGGGGCTAGGAGCGGAGCCCTCTGGGGTGAATCTGCACACAGGAGGGG  
TGGCTGGCAACCCCTGGCACCCCTCTGAGCTCCATTTCAGTCAAGGCGCAGCAAGGGCAGCCTGTCCCTTTGCCCCGAGCAC  
TGCCCGTCTGTGTGCGGCTGTGAGACAAGCATGAGTTTATGTTTCAAGCAATTGAACAAATTAAGAAGCAAGAGTACAT  
50 TGTGACACTTTGAGATTGAATTTCTCGGTGCTCATGAGTGAAGCATATGGGGCACTGCTGTGGGGTGTGGCTGAGGTTGTG  
GGGAAGGCGGCTGTACACCGAGGCGAGCGGAGTCTTGGGACAGACTGGTTGGCAAGCTGAAGATAGAGACCTTTGGCCCTT  
TGGGACACAGTTTCCAGCCCTGGTCTGGTGGGACCTGGATCTGGGTGAGGCTTCTCTCACTCAGGGCGCGGAGGCTTCCACT  
GCTGTGCTGTGTAACCGTGGCGGTTTGGGGTGGCTGCTGCTATGGTTGCCATCTTCCACAGAAAGTCCGGGCGCAGAGCCG  
65 GCCAGCAGGAGCAGTTGGTCTTGGCAGCGGGGATGCTGTGAGCTGAGCTGTCCCCCGCGGGGGTGGTCCATGGGGCCACT  
GTCTGGGTCAAGGATGGCACAGGCTGGTGGCTCGGAGCGTGTCTGGTGGGGCCCCAGCGGCTGAGGTGCTGAATGCCCTCCA  
CGAGGACTCGGGGCTTACAGCTGCGGCGAGCGCTCACGACGCGTACTGTGCCACTTCAGTGTGCGGCTGACAGGTGAGCTCT  
GGGGCCAGCGAGTACAGAAAGGAGCGAGTGGCGGCTCCCTGAGTCCCTGCGTGGGTGAGGAGCGGCTGGGGTCTCTCTGGT  
CATTGGTGGAGAGGAGGCGACCCAGAAAGTGTGCTCCCAATGGGGGACCCCTGCTCCATCTGGGAGGGGACCTGGGGGCTCTGG  
70 GCAGGTGGGAGGAGTGTGGTGGCGCATCTCTGCTTGCAGACGCTCCATCTCGGAGATGACGAAGACGGGAGGAGCAGGCTGAG  
GACACAGGTGTGGACACAGGTAGGAGCAGGTTCCAGGTTTCCAGCCAGCGGGGTGGGGCGCGCTGCCACCGCAAGCCCTGCCCT  
TCACAGGCGAGTGGAGGACTAAGGCCCGGGAACAACCTCCCTGGGGTCAACCCGAGGTCTGGTCCCTCAGGATACAGAGGGG  
TGGGTCACTGACATGGCTTAGATGCCCAACCTGGTGGCAGGAGGAGGCTGGGCTGAGGGTGAAGCCCGGGGTGAGGGCGCGGGGCACTG  
75 CACAACCAAGTGGCGGGCAGGCTGGCTGGCAGGAGGCTGGCTGGTGGTGGGCTGCGGCTGTGAGAGAGCAGTGGGGACGATGCT  
GGCGTCCCGGCTGGAACCGTGGCAGGTGAGTTGCAAGTTGTAGGTGGGAGGAGTGGGGCTTGGTTTGGAGGGAGCTCTG  
AGGGAGTGGCTGAGTGGGTCATCTGGGACAGACATGGGGGGCAGTTACGACTTGGGAGTGTGGTGTGTGCGCTGGGTC  
CCTGGGCGAGTGGGTAAGCAGGTGAGGAAGGGAGGCTGAGTCCATGAGAGAAACAGTGGGGGAACCTCACCTGGGGTCTCCAG  
GAGGCTGGGAGGAGCTCAGCACCGTGGGGTGGCTTTCCAGCCTGTGTCCACACTGCTGCTTGTGCTGGGCTGAGTGGCTTGA  
70 TGGGCGTGTGCTGGAGGGGCTGGCAGTGTGCTCACTGAGGGAGGCTGCTTCCCTCTGGGAAATGCCAGCCATCTTGGCT  
GGAGTCCCGGAGGAAGGACAGCAGCCCTGAGGAAGGAGAAACAGTTGGGCTGTGAGAGGGGTGGTGGGAGCCCTGGACAT  
CGAGATGGGAGGAGGAGGCTCAGCACCGTGGGCTGCCCTTCCAGGCTCTGGGCTGTGAGGCTCTGCGAGGCTGAGGCTTGA  
75 CTTGATTTCCTGGGCGCATGCTGCCAGCTGCTTCCAGGCTCTGGCTCTGCGAGGAGTGGGCTCTCTCTGGTAACTGCT  
CCAGGTCTCTGCTTGTCACTAGATGGGCTGCCCCCTGGGTCTTCACTCTCCCGTGTGGTGGGCTGGGCTGGCACGCGCTCTC  
TGGGCAAGTGGCTCCCTGGACAATGCCCTGTGCTGTGACTTCAAGGTCCGGGCGAGGACCCCTGGAGGGGAGGGAGGGGA



1516



[illegible]



1518



GAGCCTTTACCTTTTATGCAAAAGGTTTATTCCGGAACTAGTGTCATTTCTATAAATAGATGCTGTGTATATGGTATATATACA  
 TATATATATATAACATATATGGAAGAGGAAAGGCTGGTCAACCGGAGCCTGCGACCCTGGGGGACAGGAGGCGGCTGAGCC  
 TGGCGTGGGCGGTGGAGGGGCGCCACGGGCTCTACCCATGCAAGCAGGACAGGCGGCTTTTCTGGCACGGCAG  
 TTTTGTGTTTAAAACCTGGACCTGTATATTTGTAAGACTATTTATGGGCCCTGGACACTTGTGTTCCACACCCCAACACTTCCAGCA  
 5 TTTAGCTGGCCACATGGCGGAGAGTTTAAATTTTAACTTATTGACAACCGAGAAGGTTTATCCCGCCGATAGAGGACGGCCAAG  
 AATGTACGTCCAGCCTGCGCCGAGCTGGAGATCCCTCTCAAGCTTAAAGTGTGTTAATAGTTGGAGGTGATTCAGTGAAGAT  
 ATTTTATTGTCTTTGCTCTTTTTCAGGAGAATTAGATTCTATAGGATTTTCTTTAGGAGATTATTTTTTGGACTTCAAAGCAA  
 GCTGGTATTTTCATACAAATTTCTCTAATGTCTGTGTGCCAGGACAGGAGTCGTTCCAGGGAGGGGCGGCCCTGTGTGCACT  
 10 GTCCGATGTTATTAGATGTTACAAGTTTATATATCTATATATATAATTTATGAGTTTTCACAGATGATTGTTGTTAGACT  
 TAACACTTCTTACGCAATGCTTCTAGAGTTTATAGCTGGACTGCTACCTTTCAAAGCTTGGAGGGAAGCCGTGAATTCAAGTTGG  
 TTCGTTCTGTACTGTTACTGGGCCCTGAGTCTGGGCAGCTGTCCCTTGCTGCTGCTGCAGGGCCATGGCTCAGGGTGGTCTCTTCTT  
 GGGGCCGAGTCACTGGTGCCAGAGGTGTCAACCAACCGGAGGTGCGATTGTTGTAACCCAGCGACGAACCTTCCGAAAAATAA  
 AGACACTCTGGTTGCTAACCTGAAAAAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
  
 HUMAN SEQUENCE - CODING  
 ATGGGCGCCCCCTGCGCTGCGCCCTCGCGCTCTGCGTGGCCGTGGCCATCGTGGCGGCGCCTCCTCGGAGTCCTTGGGGACGGAGCA  
 GCGCGTCGTGGGGCGAGCGGCAGAAAGTCCGGGGCCAGAGCCCGGCCAGCAGGAGCAAGTGGTCTTCGGCAGCGGGATGCTGTGG  
 AGCTGAGCTGTCCCCCGCCGGGGTGGTCCCATGGGGCCCACTGTCTGGGTCAAGGATGGCACAGGCTGCTGCCCTCGGACGCT  
 GTCTGTGGTGGGGCGCCAGCGGCTGAGTGTCTGAATGCTCCACAGAGACTCCGGGGCTACAGCTGCGGCGCAGCGGCTCGAGCA  
 20 GCGCGTACTGTGCCACTTTCAGTGTGCGGGTGACAGACGCTCCATCTCTCGGAGATGACGAAGACGGGGAGGACAGGGCTGAGGACA  
 CAGGTTGTGGACACAGGGGGCCCCTTACTGGACACAGGCCCGAGCGGATGGACAAGAAGCTGTGGCCGTGCGCGGCCCAACACCGTC  
 CGCTTCGCGTCCGCCGCGCTGGCAACCCCACTCCCTCCATCTCTCGGCTGAAGAAGCGGACGGGAGTTCGCGGCGGACCGCCGAT  
 TGGAGGCATCAAGCTGCGGCATCAGCAGTGGAGCTGTGTCATGGAAGGCGTGGTGCCTCGGACCGCGGCAACTACACCTGCGCTCG  
 TGGAGCAACAAGTTTGGCAGCATCCGGCAGAGTCACTGGTGTGAGCTGTGGAGCGCTCCCGCACCGGCCCATCTGCGAGGCGGG  
 25 TCGCGGCCAACCAAGCAGCGGGTGTGGGCGAGCAGCTGGAGTTCACCTGCAAGGTGTACAGTGACGACAGCCCACTACAGTGA  
 GCTCAAGCAGCTGGAGGTGAACGGCAGCAAGGTGGGCGCGGACGGCACACCCTACGTTACCGTGCTCAAGACGGCGGGCGCTAACA  
 CCACGCAAGAGAGCTAGAGGTTCTCTCTTGCACAACGTCACCTTTGAGGACGCGCGGGAGTACACTGCCTGGCGGGCAATTCT  
 ATTGGGTTTTCTCATCACTCTGCGTGGCTGGTGGTGTGCGCACGGAGGAGAGCTGGTGGAGTGTACGAGCGGGCAGCTGTGTA  
 TGCAGGCATCCTCAGTACAGGGGTGGGCTTCTCTGTTCATCTGGTGGTGGCGCTGTGACGCTCTGCCGCTGCGCAGCCCCC  
 30 CCAAGAAAGGCTGGGCTCCCCACCGTGCACAAGATCTCCCGCTTCCCGCTCAAGCGACAGGTGTCCCTGGAGTCCAACGCGCTCC  
 ATGAGCTCTCAACACCACTGGTGGCAGTCCGAAGGCTGTCTCAGGGAGGGGCCACAGCTGGCCAAATGCTCTCGAGTCTGAGCT  
 GCGTCCGACCCCAATGGGAGCTGTCTCGGGCCCGGCTGACCCTGGGCAAGCCCTTGGGGAGGGCTGCTTCGGCCAGGTGGTCA  
 TGGCGGAGGCGCATTCGCATTCACAAGGACCGGGCGCGCAAGCTGTCAAGCTGACCGTGAAGATGCTGAAAGACGATCGCCACTGAC  
 AAGGACCTGTGGGACCTGGTGTCTAGATGGAGATGATGAAGATGATCGGAAAGACAACAAATCATCACTCACTGCTGGCGGCTG  
 35 CAGCAGGCGGGCCCCCTGTACGTGTCTGGTGGAGTACGCGGCGCAAGGGTAACCTGCGGGAGTTTCTGCGGGCGCGGCGGCCCGG  
 GCCTGGACTACTCCTTCGACACTCTGCAAGCGCGCCGAGGAGCAGCTCACCTCAAGGACCTGGTGTCTGTGCTTACAGGTGGCC  
 CGGGGCATGGAGTACTTGGCTCCCAAGGTGCATCCACAGGGACCTGCTGCCCGCAATGTGCTGTGACCGGACAACGTGAT  
 GAAGATCGAGACTCTCGGGCTGGCGGGGACGTGCACAACCTCGCATCTACTAAGAAGACAACCAACGGCGGGCTGCCCGTGAAGT  
 GATGGCGGCTCAGGGCCTGTGTTGACCGAGTCTACACTCACCAGAGTGACGCTGTGTCCTTGGGGTCTGTCTGTGGAGATCTTC  
 40 ACGCTGGGGGCTCCCCGTACCCCGGCTGTGGAGGAGCTCTTCAAGCTGCTGAAGGAGGGCCACCGCATGGACAAGCCCGC  
 CAACTGCACAACGAGCTGTACATGTATCATCGGGAGTCTGGCATGCGCGGCCCTCCAGAGGCGCCACTTCAAGCAGCTGGTGG  
 AGGACCTGGACCGTGTCTTACCCTGACGCTCCACGACGAGTACCTGGACCTGTGCGCGCCTTTCGAGCAGTACTCCCGGGTGGC  
 CAGGACACCCCAAGCTCCAGCTCTCTCAGGGGACGACTCCGTGTTTGCACAGCACTGCTGCCCGGGCCCCACCCAGCAGTGGGG  
 CTCGCGGACGTGA



Table 72

MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM Cbx8  
Celera mCG13904

**HUMAN NOMENCLATURE**

<b>HGNC</b>	<b>CBX8</b>
<b>Celera</b>	<b>hCG28570</b>

MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

[illegible]



1521



1522



CAGGGGAAGTGA AAACTATTTGTTTATATGTATTAGTTACAATGCACACCAAGCTAACAAAGTTTAAAAATACATTGATACTGAG  
AGTAGCAAAAAGAAAAGTGTCCCCCTGCAGATTTACTGCCTTTCCCTGCAACACAAAGTAACACCAGTCTAAAGGTCCTGCACT  
CTAGGCTAGTGTCTACTAGAAACCCCTGAACTGTGAGATTCACTGTGTAAACACAGCTGCTGCTTATTCTAAACCTTTCCCC  
5 AGTCCAACATGGGCTTCTGGGCACTCATCCCTGAGAGCTGGAGTGTCTGTTCCAACAGATTCTAAGCTTTCTGGGGTGGTA  
ACATGCCCACTCTTGCTAACCTCTATGAGGGCAAAAGTTTCCAGTTTAAAGAGGTATACATCACCGGGTAGTGGTGGCACATGCC  
TTTAATACCTGCCTTGGGAGGCAGAGGCAGGTGGATTTCTGAGTTCGAGGCCACCCCTGGTCTACAGAGTGAATCCAGGACAGC  
CAGGGCTGCAGAGAGAAACAGTCTCAAGAAGGGGGTGGGGCATACATCAGTACTGGCTTAAAAACAGATAAACCAAGCAAAT  
GACTGATGCTGGCTCAAAGTTGAACATTTCCCTTCTGGATAAAACCTTGGGGTCAAGAGCTCTAATCAAGGTCAAGATTGTAGTA  
10 TACCCAAACAAGGGGCACTCTTTTGGCACCAGATTTTTTTTTTAAAGTCAATGCTTCTGAGGAAAAGTACATAATGGTCCG  
TTTTCTATTAGTTGTTGAAGCAGACAAAAGGGGGCTGTAAATGTAACTAGGAAAGCTGAGGAGGAGCGCCAGAAGTTCAAG  
GCTAGAAGACACCTTATCCTGAAATCCACTTGGCATGAAAATGTAACACCTAACCTGGAACCTTATGAAAACGAACCTAGTCA  
GGTGCTTAACCTACCATGTGTGTGTTTGTGTGCTCGCATATGCGCATGCACACCCACCTACCCACCAAGAAAATGGGGAAGAG  
GGGCTGGTGAGATGGCTCAGTGGGTAAAGAGCACCCGACTGCTCTTCGAAGGTTTGGAGTTCAAATCCAGCAACCATATGGTGGC  
TCACAACTATCCGTAAACGAGATCTGACTCCCTCTTCTGGAGTGTCTGAAGACAGCTACAGTGTACTTACATATAAATAAATAA  
15 ATCTTTAAAAAAGGGGAGAGAACAGCAAAACATAAAAAACCACTACTTTATTTATCGGTAAACACGAGAACTTGACTCAGA  
GCGAATGGCGTGTCTCAGTGGGGTCTCGCGTGGCGCACTACACATGTGCTTTGTGACATAGACCACTGGGGTCAAGCACCAG  
GAAAACACACAAGAAGGCAAGTGGCTGAGAGGAAGGATTTGTAGATTTCACCTTTGGGACTGACGTAAACAGTAAAAAG  
GCACCAATTTGGGATTTGGAGACTGCGCAGCAGGGGACAAAGGCCAGTCAACCCAGATCCCCAAACAGGGTCACTTCTCAACAGCT  
CATGGGACCCCAAAGAGACGGGGAGGTGTTGTAAAGGCAGTGTCTGGTACAAAGGTTGCAGACCTGGCTGAGGGCAGGGAGGGA  
20 CATTGATAATGCAGTAGGCAACCTTTCCCTTTGTTACCACTTCTGGCCCTGAATCTTCCAGTACGTAGCTCTCTGTTGCCA  
GTAACATGGTCCCCTGGCACATCACAGGCATCTCAGAGCTTGGGATATGGGTCTGCCCAAAAGGCACAGCATTTAGGTTGGT  
TTGGTTACACAAGACCATCTTATTGGTGTGAGGGTGAAGTCTAGTGGGGTGGGGTGGGGTGCATTTGAAAGTGTGGCAGGTCC  
CAGACACCTCAGCCCACTGTCTGACTGGTTTTGAAGGGGAAACATTTCCCTTCAAGGCACTGGAGTGAAGAGCCACACCTGTCT  
GGCTGATCAGTCAATGGCAGAGCAGAACAGGTTTCTAGACCCCTACTTTTGGCATCACAGACTCACTGAGATTGTGCTGCT  
25 CGGCCCCACCGTGATATCCAGGACAGAAAATCTGTCTCGGCCAGCAATCTGACAAGGTAGTTTCAAGACAGTTACCCGGGATGG  
GGGACAGGGGAGAGGCAATTTAGAAAGGGGCTCAGCACTAGACTTATCTCTAGGATGGGAAAGAAATTAGGGGCCCCCTGCCAGG  
TGGGCTCTTAAAGCACCCACCAACAATGGCATAGGGCTATTGCTTCTCAGCGAGGGAGGAAACACAAGCTCCCAATGTGGGA  
GAGGATTGTGAGGAATATGGGACCAAGAGTGGCCACTCACCAGGCGAGCTCTGCACCAAGACTGACTATAGAAAATGCTTCC  
ACAGTAGTTTAGAGATGTCTAGACAGGCAGCAGGGTGACAGGCCCCACAAAACACCTGCATTTCCACACTGTGTGCCACCATGGTG  
30 ACTTATGGGGTCTTAGTAATAAAGTCCAAACATGAAGGAAGATTGCTTCCAGGACTCCAAGTGCTCATCAGTTGCTCTGGG  
TGTCTAGCTGTCTCTTCCCCAAGCCAGGAGTGTGAGACCTCAGAACTAGGGTGAATTTAGTGGGCCAAAGCAGGGGTATGGGT  
CCAGACCCAGAGAGGAACAGGGTCACTTCTCACTGGGGCTTGAGCCTGCTTGAAGGAGGCAATAAGGACATGGCTCTCTTATTCC  
CAAGTCCAGAAGCACCCAGGTACACTTATGTGTCAGGACTCCAAACCTGACTGGGCTTGGGACTACAATTGCACTAGAGGGGA  
35 TAGCCTTACTTGCAAGCATAGAGTGTCTCCCTCACCAGAAAGACCTGCGGTGGCTGGATGTGGGAGAGGGCCCTACAGCCCCA  
CCCCCTCTCTCAAGGCCCTGGGAGGGAGCTGTATCAGTGCCCCCTTCCCAATCCACCTTACAGTAGTTGGCAGGGAGGGGA  
GGGTCTCACTAGGTTAAGGAGGGATGTGTAGAAAGGATGCTATGTCCAAGCAGGTAGCTTTTAAAGTCAGTGGCCACCCGGCTTCC  
TGAGATGACAGGACAGACTGAAGTGGAGGCCAGAGAGGTAGAATCAGCAGGAAGCCATTTCCAGCCCTGAGTCTCAGGACAGGG  
40 CAGAGTTGGCCCCCAGGTGAGGCATCAAAGCAAAACAGAGACTGGAAGGCAGGTCTGGCTCGGGCAATGGTCTCAATAATGCCTC  
AAGTTGAAGAAGCCACCGCTGGTGGGCGACTCTTACCGTGACAGTGTAGGTTGGCTGTGACATCCGTGACAAAGACGTTTC  
GATGAGACTGCGGGTAGGTTTCCAGTCTGGCTGGTCTGGATAGTACAGATAGGTTCTGCGCAGCACTGGGAGCGAGGTGAGT  
CAGGTTCCGAGTCAAGCTACTATTCTCTCTCCCGTGTGCTCAGCTCAGACAGCGCAGGTGGCTTTCCGGCTTCTCCCGGGCTGTG  
TGGCCCTCTGCGCGCGGAGGCGAGCGCTTTTAAAGCGGTGTCGCCGTGACGGAAGGGGAGGAGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
45 CAGCTTTTCCCTTTGTTGTTGCTGTGGGAGCGTTGGTCTGTTGCTCCTGTTGGGCGCTCCAGGACCTTTCCCTGTGGCTG  
GGTGGTAGCAGGAATAGCCTTGGCTGGGCGATGGCGAGCAAGCAGGCCCCACACAGGACACCGCTTCTGACGCTTTGCAAGTCA  
AGGACCTGAAGGCTCAACTCTGAGTGGGTGCCAGCTTGAGCACTGGGCTCCCCGAATGGTTCCCTCTCTGCTGCTCTGAGCTCC  
GCCACCGGGGGCTTCCGGACCTTGCTCTGCGGGGCTCCCCCTAGCTACCCCCCTTCTGCGTCTCACTTTCAGGTCTAGCC  
CGAGACCGCACTTGTGGTGGCTGGGCTTG

50 MOUSE SEQUENCE - mRNA  
TCGAGGGCTGGCTGCTGCTTTCTGCTCCTGGAAGCGGCTGAGGGGGGAGCGGCGAGTCAACATGGAGCTCTCGGCGGTGGGGGA  
GCGGGTGTTCGCGGCCGAAGCCCTCTGAAGCGGCGCATTGCAAGGACGCAATGGAATATCTCGTGAATGGAAGGGCTGGTCGC  
AGAAGTACAGCACTGGGAGCCCGAAGAAATATTCTGGATGCTCGCTCTTGCAGCTTTGAGGAAAGGGAACGGGAGATGGAG  
CTCTATGGCCCCAAAAGCGAGGACCCAAGCCTAAAACCTTCTCTCAAGGCCCAAGGCCAAGGCCAAAACCTATGAATT  
55 CAGAAGTGACTCTACAGAGGCATCCGATCCCTTACCCAGGCGGCTCAGCCAGGATTTGGCGTCACTTCCAGGGCCGAGAGG  
GCCTGCGGAACACCGGGCTACCCCCACAGGGAGCAGCAGTACCTGACAGGCGAGACCCACTCGGGACCGGAGCCAGAGAGG  
GACAGGGGTACAGCCGTGTAGACGACAAGCCAGCTCAGCGGGGACAGCTCCAAGAAACAGGAGCCGAAACCTCAGGAAGGAGCC  
CTGGACCTTACAGAGACCTTTGGGAGAGCCAGTGCCGGCCTTGAGAGTACCTGAAAGGCAGGAAGCTGGATGAGACCTCTT  
TGAGGACAGGAAAGTTCCAGCTGGCCACAGTGTGATCCAGCTTGTGCAAGGCAGGACTCAGACTGGTGCAATATGGTGTGACC  
60 AGTCTAGCTCAGCAGAGGCTCGAGCAAGTTGGCTGTGGACACCTTTCCAGCCAGGGTAATAAGCACAGGGCTGCTTTCTGGA  
GGCCAAAGGCCAAGGTGCCCTGGACCTGGTGGTGGCAGGGTTCGACATAGTTCAAGCACCCAGCCTCAGTGGGAAGCCTGTATC  
GGGACATGGGGGCGCAAGGGGGAAGGCCCTCCCTCATCGCAGGATCCAGTGGCCAGGATCTGAGGGGACCCAGAGGAAGAGTCC  
TGGAGCCCTCTCTGACTAACCTGGAGAAAGTGGTGGTACAGATGTGACCTCAAACCTTTTGACCGTCAACATTAGGAGAGCAA  
CAGGACCAAGGATCTTTAAGGAAAAAGATGAATTGCCGGGGTGGGAGCCAGGACCAAGTGCAGGGGAGAGTGAAGTCAATGG  
65 CTTAGTGCTTTTATTTCTGGGTGACTGTGGCTCTGGTCTGTCTTCTTCAACACCCCTTCTCCCTTCTTCTCCGCTCC  
TCAGTTCTGGCTGGAATAATCTCTAGAGTTCTATTTCTATTAGATGTAATATGTTATTTAAGAGAAAAATCTAAATATAT  
ATATTTCAACTCTTGA AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

70 MOUSE SEQUENCE - CODING  
ATGGAGCTCTCGGCGGTGGGGAGCGGGTGTTCGCGGCCGAAGCCCTCTGAAGCGGCGCATTGCAAGGACGCAATGGAATATCT  
CGTGAATGGAAGGGCTGGTTCGAGAGTACAGCAGTGGGAGCCGAAGAAATATTCTGGATGCTCGCTCTTGCAGCCTTTG  
AGGAAAGGGAACGGGAGATGGAGCTCTATGGCCCCAAAAGCGAGGACCAAGCCTAAAACCTTCTCTCAAGGCCAGGCAAG  
GCAAGGCCAAAACCTATGAATTCAAGTGAAGTCTACAGAGGCATCCGATCCCTTACCCAGGCGGCTCAGCCAGGATTTGGC  
75 GTCTACTTCCAGGGCCGAGAGGGCCTGCGGAACAGGGGCTACCCCCACAGGGAGCAGCAGTACCTGACGGGAGAGCCAC  
CTCGGAGCCGGACCGAGAGAGGACAGGGGTACAGCCGTGTAGACGACAAGCCAGCTCAGCGGGGACAGCTCAAGAAACGA



1524



5 CCGGACCGCGGGAGGTAAGCCACTGGCCACAAGGCCACGCTCGGAGCCGCCCGGCTCATTCTACTGCCGCCCGCCCGAGGCCAA  
ACGGTTGGCTTCCAAATCTGCCCGCTCCCGGCCAAGACCGGGCAGGTCCGACGCCCGCAAGCCGCGAAGTTGAAACGCTCCCA  
AAGAACCGGGCCGGCTCATCTCAAGCTAGAGGACGCGCTAGGGCTTGCCTGGCTGGCCCAAGACCCAGGAGCCAGCGCCCCG  
TGGGGCCCGTCCGCCCTCTCTTGGAGTGTCTCAGCCTTCCACCTCCCTCCCGAGGACGAGTCCGTGGTCCGCGGGCCAGGGA  
10 GGCCTAAGAGGGCCCCAAACTCCGGCTCTCAGGAGGCTGCAGCATCGAGGGCAGAGTCTGGCACCTTTTAGGGCTGGGGCCA  
AGGGTAGGGCGGCTCCCGGAGCAGGTGCAGACCTTTGTTCGGGAAGGGCAGTCCGCGGCCGTGCGCCAGGTGCAGAGAGAG  
TGCAGAACAGGGCCGAGACCTAGGGGTTTGGGAAGCAGGTGTCTTAGGAGGGCGGGCGCCGCTTTCCTTAACAAAGAAACG  
GGCAGCTCATCTCAGGAGAGGGGGTGGCTGTTAAGAGAATCGCCGACAATTTCTTCATAAAATGCGATCTGAGAGCATTTGAT  
15 TTCCACTTTCACTCCCCCATCCCCGCCCAACACACGACCGTCTCTAAAGACACTCAAATTGCAGCATATGGGGCTAAGTA  
ATAGGAAGCAGTTACCTTATTTACTGCAGAGGCGGCGCACGCCAAGCTGGCAGCCGAGCCTGAGCAGCGGACCGCCGAGCAATGG  
GATTAAGAGTAGCGTGTCTTGTCTTTTACAACCTTGTGTTTGTCTCTGGGACGTGTAGTGGGAAAGGCAATTAATCTAATCTT  
GAAACAGGAAGCGGTTGTATGAGAGAAAGGGAGGTGGCGAGAATTGAGTCGGTTGGGGAAGGGGGTTGATAAGAAAGTGGGGAG  
CAAGGATCCTCTTCTGTGGGTCTTAAGACCATGCCACAGCTGACCTGTCTCTCGTCTGGATCTGACCCGGCTGGAATGACT  
20 GCAAACCTCTCCCCCTCCACGCCACGATGCTAGCACCTCTCCGGAACACAGGGCTTCTCCCGCGCCACCAGCCAGCAGAC  
CCGGAGGTGGGCTCCCATTTCTCAGACCGCCACTTCCCGCTTGTCTCCAAACTGTGAGGAATGAGGTTCGCGGTGACCTGTT  
TTCACACCCCTGCAACGCTGCTCTCTCAGCGGTTGGGGGGCAGGGGTTGCCAGGCGAGGATGAGACACACTCTGCCCGCTTGG  
GGATTGCTTCTTGGCGGAGTCTGAGCGGTCTGCTACTGACAAGAGCCAGGCTCCCTGCCCTCAGATCATTTATACCTCTTCTCT  
25 TCTCTCTGAATCGAGTTCCACCTTTGCCACAAGCTTTCAGGATTCCCGACGTTTTCGAAACTCAGACTTTTCGCAAGGATGAT  
TTGTTTAGAGCAAGCATTTCCGAAATATCGCCATCAGGCACAAGACAGGTGGAAATTTGGGTGGGGAAGCTAAGATAATTACCT  
AAGACCTTATCCAGAGGAGGGGGCGCACCTGCCAGCATCAGGGTTCCATTTCTCAAGTTTTCAGAGGATTTAGGCAAGAAAG  
GAGAATGGGCGAAGAGAGAGGGAGAGCGGAAGGAAGGATGGGAGGAAGGAAGGAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGA  
GAAAGAACGCATGGAGGAACGACTACAGTATCTTTTGGGAGAACTGAAACCATCGCCCTCTGCACGCCCTAGCGCAAAACCCC  
ATGATCAGTAAAGGCATCAAGGGCAAGCAACTCCGGGAAGCGGTTCCAGAAACCTTATCTGAAGGAAATCACCCTCTCTCCG  
30 GGGTGGCGGAGAGCTTGCAGGGGTGGGGGTAGGGCGCAGGGCGAGGGGTGAGGTCCCCCGGCCACTCTGGGAAGCCCTCTCT  
CCCTCCCACTTCCACAGTGGCCCTGGAGCCAGCTCGAGGGGCTGAGGCGGCCGTGCGGGCTGGGGCGCTGTGTCTTGGCGGG  
CAGCGGATTCAAGAGGAGGGCGGGCGGAGCAGGACCGCGGCCAGGGCGGAGGGTGGGCTTCTCTGGCGGGGAAACCT  
AGACACTTACAGGCGGCTGAGGCCGACTTTATTTTACTGCCAAACTGTTGGAAGATTTTAAGCTTAAACAGAAACAGCTGAT  
CGCTGGCACCGGCCGAGGAACTATTTGTTACCGGGAATGACTTTTATGATTAAAGACGCGGCCGTGCGGGCTCCACGGGGCG  
35 GCCCGCAGGGGTCTCTGGAGATCTGAGCGTCTCTGACGCGCTGTTCTGTTAGAGCAAGCGCCGAGAGATGGGACTGTTCCACA  
AGCGGCCACCTTGTGAAGTTTAGGAACAAGGCCAAACCTGAAACCCGTGTTTCAGAGGCTGGGGCAGCAGTGGGAGGGAAGATG  
GGCGAAGCGCCCCCTTGCCTGGCGGGTTCGAGGACCTCGCGGCTGCCCGCCCTGCGCGCGCTCACTTTGGACAGGAGGCCAGTT  
TTCGCTCTGGGCTTCTGCCCTCCGTGTGAGACTCTTGGCTGCTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT  
40 TTTCCCCCTCTTCTCCACCCCATCTCTGGCCAAGGGAATCTGCTGACGTAGGCTGATCATGATGTTTGAATAAATCGTG  
GGTTCCAAAGGAGTGGGAGTTGTGATTGAGGCTTGAGCAATAAGAGAACAGGGTGGGAGGAGCTGGGCCAGAGTGAGGCTGCT  
TCCCCAGCGCCGCCCGCCACGGGTACCGGTAGCTAGCTGGCGGCGAGGTCGGCGGTGACGTGCTTGTGTGCGCAGCGCAAG  
CGCGTCGCGGCGCGCCCTTGTCTCTTCCAGGAGCCGCCATCTTCCGCGGTGAGACCTCTCGCCAGCCCGCACTGGACCCGGC  
45 GACGTCCTCCAGCTTCCCGCGCTGGGCTTCTGCGAGGATGTCGCGCGCCACGTTGGGAAGAGCGGTGGACAGGAAGTGGCGGG  
CCGGCGCGCGGGTTCGGGGAAGCCAGACGCCACCCAGCGCTCGCCCCATCTCTGCGCGCTCCGCCAGATGCCCTTAGCCC  
ACCCAGGCCCCGAGCAGGGGGCGGCGAGGGGAAGGCGAGGTTCCGGGCGGAAGCCTGGCGGGGGCGGGCAGCTTGGGCTAAGGGCA  
40 GGGCAGGTGCTGCGGGGTCGGGGATGGTTCGGGGGCGAGGAAGCCGCGGACATCTCTGTGGGCTCTGGGCTGCGCAGCGC  
GGCTCCGAGGGAACAGCCCGGCTCCACAGGTCTGTGTTTCGGCTTCGGAGCCGGGGACGAGCGCTCCAGCCAGCCCGCTCGCA  
GGGCCCCGAGGTTGGCCAGGGCAGGGCGCGCGACAGGAGCTGAGACACATGACATTTGTTAGCGGGACCCGGCTTGGG  
50 ATGGCGCGCGCGCAGGCTCTCGGGTTCGGGCGCGGCCCGCGGCCAGCAGCTGTGATTGTGATTGTGCGGCGCGGGCGGC  
TGGGGGAGGGGACCGCGCAGTCTTGGCGGTGGGGTGGGGCGCGGCCCGGGTCTGCGAGGGGCGGAGCCGGCTGACATCG  
45 CCGCGGGATCCAGCGAGAGCTGTGGGGACCGCAAGCCGAGGGAACAATTGGTGGCGGGGAGGGGGCCCGCGCGGAGGAC  
AGAGCGGGCTGCCCCCTCGCCAGCCCGCAGACTGACAGCGCGGGCGGGCTTCCCCCTGGCGTCACTTCCGGCGCGCCCC  
CTCCCACTCGCGCGCTCGGTCTCTGAGTGCCTCGGACTCCGCCCTTGGCGATTGGAACGCTGCTACGATAGCAACCGGGGGA  
55 GAAAGGCAGAGGGGCGTGGCTCGAGCTCGTCCAATCAGCGTGGGGGGCGCAGGCTCCGGCGCTCGGCTTTAGCAACGCTCGTT  
AGCAACAGCTGGGGCGGGAGGAAGCACTGGGCGGAGGGGGGCGAGCGGAGGAGCGCGGGAGGGGGGCGCGGGAGGGAGCG  
AGAGCGCGGGAGGGGAGGAGAACTGACGTGAGCGGGAGAGTATTATGGTCTGTGTCGTGCGTGTGCTTTCTGCTCTCTGG  
AAGCGGCCAAGGGGGAAGCGCGAGTCAACATGGAGCTTTCAGCGGTGGGGGAGCGGGTGTTCGCGGCCGAGCCCTCTGTAAGC  
60 GCGCATACGAAGTAGGTGCCCCCGGGCTAGGGCTCCGTCGCGCGGGCCCTCCCTCCCGGCCGGTCTCTCCCTCCCTGTC  
TGCAGCCAGCTTCCCTTCCCCAGGTCCAGCAGCGCGCGCGCGCTGGCGGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCT  
55 TCCCTAGACTTGCAGCATGACCGATTGATGCGGTGGGGGGCGGGTGGGGAATGAATGCCGGTGATGCACTTTGTGCAAGT  
AGGTGCAAGGCTGATGACGCGGGCGCGTGTCTTTGCGCGGGGTTTCGAGCATTATCTGGTGATGCACTTTTCGATGCACTTT  
TGTATCTCTGTCATGCGTTTCTCCCATGCACACATTATCGCTTTGACCCCGCAGGACGATGGAATACCTCGTGAATGG  
AAGGGATGGTCGAGAAGTAGTAGTTATATGAATTTCAACCCAGAGCTGTTATTCGGAGGTTTCTTCTCTCTCTTTTGT  
60 CTTTACATTGAATAACAATGAATGCAATGAGAAAAGTTACACACACACACACCCCTCTGCTCTCACCTGCTCTGCTGCACTTT  
GGAAAGGTACAGACCCTTCCAAGTCCAGCGCTCACTTAGAAACAAGTAGAGTGCTTCTTCCAGCTGGAAGTAGAGTCCCACT  
TGCTTTCTTACTACGCAACCTTTCTCTTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCT  
65 CCTTCT  
GCTCTGAGGGCTGTGAGCAATGGGGTGTCCACACATGTTGCCTATTGTAAATGTAGGAGGAGTTCCTGACAAAGATGTACCAA  
GTCACTAGCAGCAACTGTGTCTGGGGGACGGGCTTGGCCACACTAGAATTCCTTTACGCTCCCCCTCCCAATGGACACAAT  
AATCAAGTGAAGAGGTGACTTTTTCGAAATGACTTCCAGCCAAATCTTCTACCTCTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT  
70 CCAACAGCCATCCACCCATTCTCAGCCATCCACCCACCCACCCACCCATCCATGATCCATGTAGAAATCCAGGACAT  
CATAGGGTAAAGATAGGAGGTAGGGATAGAGGAGGAGTCTGTGGGGGTGGACAGGGCCCTGCCCACTCTTGGAGCATCTTCT  
CTCTGACGGCGCAGGCCAAGGCCAAGGCCAAGGCTTTCAGAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGA  
75 CCGCTCGCCCCAGGACCTGGCTCCACTTCCCGGCCCGGAGGGCTTTCGAAACATGGGTTTGTCCCCCGCAGGAGCAGACCA  
GCACAGCAGCAGCTTCCCGCGCAGAGGCCCTCGGGACCGGGACCGAGCCGGATAGGGACCGGGAGCGGGATCGAGAAAGGAG  
AGGGAGCGAGAGGGAGCGGAACGTGAGAGGGAACGAGAGGGGTACACAGAGAGTGGATGACAAGCGCCAGCTCCCGGGGA  
GAGCTCGAAGAGCGAGGCCCCCAAGCCCCGAAGGAGCTCCCGGACCCCTCACAGAGGCCCTTAGGCGAACCAGCGCGCGCTCG  
GAGAGTACCTAAGGGCAGGAAGCTGGACGACCCCTTCCGGGGCAGGAAAGTTTCAGCGCGGCCACAGTGTGATCCAGCTGGCC  
CGAAGACAGGACTCGGACCTGGTGCAGTGTGGTGTGACGAGCCCTAGCTCAGCTGAGGCCACGGGCAACTGGCTGTGGACACTT



[illegible]



1527



CTCCACTTCCCGGGCCCGGGAGGGCCTTCGAAACATGGGTTTGTCCCGCCAGCGAGCAGCACCAGCACCAGCAGCACCTGCCGCG  
CAGAGGCCCCCTCGGGACCGGGACCGAGACCGGGATAGGGACCGGGAGCGGGATCGAGAAAGGGAGAGGGAGCGAGAGAGGGAGCGG  
GAACGTGAGAGGGGAACGAGAGCGGGTACCAGCAGAGTGGATGACAAGCCAGCTCACCGGGGACAGCTCGAAGAAGCGAGGCCC  
5 CAAGCCCCGGAAGGAGCTCCCGGACCCCTCACAGAGGCCCTTAGGCGAACCAGCGCCGGCCTCGGAGAGTACCTCAAGGGCAGGA  
AGCTGGACGACACCCCTTCGGGGCAGGAAAGTTTCCAGCCGGCCACAGTGTGATCCAGCTGGCCCGAAGACAGGACTCGGACCTG  
GTGCAGTGTGGTGTGACCAGCCCTAGCTCAGCTGAGGCCACGGGCAAACTGGCTGTGGACACCTTCCCGGCCAGGGTGATAAAGCA  
CAGGGCTGCCCTTCTGGAGGCCAAAGGCCAGGGTGCCCTAGATCCCAATGGCACCCGGGTCCGACATGGCTCAGGCCCCCAGCT  
10 CTGGGGGGGGCCTGTACCGGGACATGGGGGCCAGGGGGGAAGGCCCTCCCTCATCGCCAGGATCCCTGTGGCCAGAATCCTGGGG  
GACCCGGAGGAAGAGTCTGGAGCCCTCCCTGACTAACCCTGGAGAAGGTGGTGGTACGGACGTGACCTCAAACCTTTTGACCGT  
CACCATTAAAGGAAAGTAACACGGACCAAGGCTTTTTTAAAGAGAAAAGATGA



Table 73

MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM Lmo2  
Celera mCG9639

**HUMAN NOMENCLATURE**  
**HGNC** **LMO2**  
**Celera** **hCG26502**

MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

[illegible]



TAACAAAGGGGAGCCAGGAACGAAGGTATCGGTTTTTTTTTTTCCACGTCACACAAATGCCCTTTTAAGAGTCATTAGCTGTCTGGT  
TTTGAGTTTATTTATCTCTTGAAGTCTCATCTAATCTCTTTGAAGGGATTTGTTAAACACAAAGCACAAGGCATGCTAATGACTTGT  
CCGTTTGGGCTTTTAAAGTGCATTGTGTTGGGGGTTTTGCCCCCTTTTCTTTCTTTCTTCTGCTTTAAAAAGATTTGTGCTTT  
CCTGCTGGAGTTTTCTATTACCCCCCCCCCTTCAATTCAGCCTTCTGTGGTGTTTATTTACCTGGGCTTTACCTCAGCCAGCA  
5 GCATAAAAAACCCAGCGTGTTCTCATAAACACAGGAGTCCCAGCATCAGCAGAAGATATAAATCATCTCTTCAGTCTTTGAAGGT  
TAAGACACTAGCTCAGAAAGGAGTAGGTTGTGTGGCAAGGAGCCAGCTTCTTAAATCTCAGGAGAGAAACAACCCCTTTA  
AAGAGTCAGTGTCTATAGCTTGTTCCTTTTAAAGCATAAGCTTGAATTACATCTGGGCCCCGAGTTTTTCAGAAATTGGACAAGAC  
ATAAGATTACACAGTTGGGGAGGCGAGTCTGGTGAATGCTGTTTACTGGCTCCCTATCAGCACAACCTAACCACTAATCTTTATT  
AGATGTTGAATTACAGAGTTTGGCTTCTTAAAAAAATTAATAATTACATGAATGTGTGTGTCATGAATTTTACCTGAGTCTTCTT  
10 GGCTAGAGGTTGAAGTACTCTCTTAGGTGGGAGTCACAGTAGTTGTGAGCCATCTGATTTGGGTGTGGAGACTCCAACCTTGGGTC  
CTTTGGAAGAACAGAAATCATCTTAAACAGCTGAGCCTTCTCTCCAGCTGGGAATGTGTCTGTGAAGGAAGTTTACTCTTGC  
TAAAGTTGGTGCCCTTTATTGGCTCAGATAGAAAACTGAAAGGTATCTCATAGCTGTAGTAGTGACCTACTAGTTTCAGGAG  
GGCTCAGGTAGTTTATCTTTCTTCTGAGTAGTGTGTCGGTAAAGGAAGGCTGTAACTGAAGATGGACAAGCCCCGTGGGAAATGT  
TGTGGAACATTTCCTCTTTCTGGGAAATTGTGTAGAAATTTTGTCCAGAAAACTCAAGCTTAAAGAGATACCTCAGGTGTCTAT  
15 TGGGACAGGCTGGGCGGAGATATCAAAATTAATTAATTAAGGTAATCTCATTTAGTCTTTGGCTTGAATTTTCAACAGAGGTAA  
GGCATGCTTAATAATTATAGAAGATAGACGGAGTCGGAATCTGTGCTCTTTATCTGTGTTTCTCAGACCTCTGTCTCTTCT  
TCCTGCAACTAGCTCTCTGCCAGCGGCTCACTGAGTGTGTGCTCAAAGCCAGCTTGGGTCTTTACAGCTTGGATCTCCAGATG  
CAGATCGGTCTTGGCTAGGCGACGTGCAAGGCTAGCGTGTGCACAGGAAGCCAGTATTATGACACAGATATCTTCACTTCACTGCA  
ATTGGTGTTCCTTCTGCTCTCCCTACAGGCTATTAACTTAGCGAATTTGTTCAGCAAGTATTTGTCAGCAAGTACTCTCTTTCAAAG  
20 TGGGTGATCAATAACCTCACCTCTGGGCATCAAGCATGATGGGAGTTCTGTGAGTGTTTTTGAAAGCCCACTGTAAACCTTGAG  
CTATGCAAGGATGGAGATTAGATTCTGAATTTGGTGCACTTGAATAGGCCAAGGATCTTAGTTAACTTTCAAATATTGAGGATGGAT  
GCCTTATATATACCTTATAGAAACAAAGGCTCTAGTAGGAACCTGACAGGTTTCTCTTGTAGTCTTGGCTGTCTGCAAACTCAC  
ACTGCGAGCCAGGCTGGCTGCTCAACTCAGAAATCCACTGCTTCTGCTCCAGAGTCTGTGGGATTTTAGGTGTGTGCCACCCTG  
CCTGGCAACTTCTAGTGTATTATAAAACGATTAAAGGTCTTAGCCCACTTCAACCAATTTCTGTATACATGAGAGACTGGGGCA  
25 GAAAGATGGAAGTTTCCAGGACAACCTGGGCAATTTAGTGAGATCTGTCTTAAACCTTTAAAGGAAGGAAAGGTTTTGCGAGTG  
CCTCAGCTGCTAAAGGTGCTGTCTTAAGTCTGATGACCTGAGTTTGAATCTGGAACCTGTGAAGGGAAGAGAGAACCGAAT  
ACAGCTCAGTGGTTAAGAGCATCCCTGCTCTTACATGGGACCCAGTTGGATTCCAGCACCCTATGGGTGGCTCACAACCTCT  
CTGTAAACCCCTCTTAGGGTATCTGAGGCCCCAGGCTTCTGGGGCAGCTGCCCTTGTGTGCATCTTCACTCTCCCCCCCCC  
CCACACACACATACAAATATAAATAAATAAATCTTAAACAAATATAAACAACAGAAATGAGAAGAGTCAAGTGGGA  
30 GCATTTACCTAAAGCGACTAGGGACCTGGGTTTGATCATCAGTACTGAACAACAACAACAACAACCACTAAACCTGACTTG  
ATCTTTGTTTTTCTCAAGAAGAACTGACCTGAGCTTCAAATCTCTGGTTCTAAAGAGAGATCTTATATTTTGTGCTAAAATGG  
TGGTTTGGCATAGCAATTTAGCTAAATTTAGCAACGAGTGTCTTAATAGTCTCTAGATAGGCTCAGCTGTAGATGAGTGTGCT  
CTATAAACACTCATTCCCTGAGTCTCACTGTGCCCACTATAATGAAGCTGGGCTTCATGGGTACAGGCCAATTACGCCACAAGG  
35 TCATTTGGTAAAGGTGCCAAATAAACTAAGAGACAGACATACCTCAGGTCTCAGGAGAAATTCATTTGGAGATTTCAT  
AATAGGAATAAAACCAATTAAAAAAATTTTATACTAGATTTTTTAAAGCAGGTTTTATTGAAAGTGTCCAGGAACAT  
ATTGCAAAATTAACAGCATTAAGTATCCCTGTCTCTATGACATCAGATTCATTCTTTCCATGCCGTTTTCTCTCAGTAAAGT  
TATTTCTTACATGTAAACAAAGGTGTCAGGTTCCAGGGAGGCAAGCAAGCAGAAGGCCCTATGTGTGACTTTAAAGCAAAATTT  
TTACATGATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATCTATGTGTCATGGATGAAGACAGCTGTCTGTAAATGGCTCTTTCTTC  
CGTGTGTGTGTCTCGGGGACCATCAGATCAGTATGGGCTGTGGGCAAGCCCTCAGCTCCTAAGCATCTGTGATCCCTTACA  
40 TAACTCTTTTAAATGAAGAAACATCCCTCAGGCTCACTGTGAACCTGTGCTGGATTGAGACTTTGGTATCAATTTAATGTG  
CTTCCACTCTTTTAAATCATTGTTTGGGCCCCCTCTCCACTCTTTACTAATTTGATTTTAACTACTTTTGTCTGTG  
TGAAAAAGTTTGAAGGAAAAAAACACCATCACCATTCTCTGTCTGTTTAAAGAGTGCATCTGTGACTAGATTCTCTG  
CAGAGTCATTAGATCTTGTACTTCTTTGAGACAGTGTCTAACCGAGCCAGAGCTCCGGATGATGCTGATAAATTCGCATCCT  
GCTCCTCAGGCTCCACTCAGGATGGAGTGGGTGTATGTGCCCTCTTAGTGGTACTGGAGAAATGACCCCTTGGGCTCTGACA  
45 ATTTGGGCTGTCTCTACTATGAACCGAATCTCCATCAAAGACTCATGCAAGACTTGTGAGAAATGAGAAATGCGAAGTCCAATCG  
AATAACTCAGATATTGACGGAATCTTCTGTTTGGGGAAGAGAAGGCAACCAATATAAATTCGATGCTTCTCTCTCTACCTT  
TGATTCTGTGACGGGGAAGGTCTTTGTAGGGTGCAATCAACAGGTATCTGTAGATTGTAGACACCTGGGGGGGGGGGGGTCA  
TCAGATGCTTTGGCTGTGAGCAACTCTTTGGGCCAAGTATCTTTTGGGATCTTTGGCTGCTGTGTCCTTCAAGAAAAAG  
50 GGAGGGGGGCTGGGAAGTGGAGGAGTAGTGGGGAAGGAGGAAGAGAGATGGATCAGAGGTGCTGCAGAGATGCTGGGA  
ATGTAGTCAAGGGTCCAAGGCTATCTGTAGGTGCTTGGACACCTCTCGGTATCCCGTCTCAGTTTTCAGATGATAAGGTCTC  
TCTAGCCCACTCCCGTCTTTATCCAGGTTGTCTGTGCTATGCACTGCAATTTGGGCGTCTTCTCTTATGCTGTGAAG  
AAATGTAGTGAGTTTCCCATAGAACCTTGGGCATGCAAGTCTCTGCGGACTTTGTGCTTGTCTCTCTTCCCTCAGGCAAGTATCTTA  
ATGCTTGGCTCTTCCCAAGGGAACCGGTGGATTGAGGTGCTGCAGATACCCCATCCCTGCTGACATGTGTGTGCTGCCAGCAAC  
ATAGGGGACCGCTACTCTTGAAGCCATCGACAGTATCGGCATGAGGATGCTCAGCTGTGACCTCTGTGGGTGTGGGTGCTG  
55 AGAGTGGGGAGGCTGCTCTACTACAAGCTGGGACGGAAATGTGCAGAGAGACTATCAGGTATATCCCTCAGCTCTTGGGG  
CACATCCGGGGTGGATACATAGTCTCTAGCTCCTGAGGTGTCTGCCTAAGGGGCTAGGCTGTGGAGGCTGAGCTTCAGCTGCCT  
CTTCAAGGAGCCGTGAGTTTCTCTCTACTGTGCTATGTTTGCAGACACATCACTGATGGTAAATCCCAATGTTTAA  
GGTAAGAGAAATAAAACACGGAATTCAGAAATGAAGCAAAATCTTGGGGTGGGGGACGACCAAGGATAGGTTTGGAGAAGT  
TACGTAGGGAATATCCAGGGAATAGGGGAAGAGAGAATTCATTATAAGTTTCTTGGGTGGGTTCTCATTAGTACTCAATAAG  
60 CATATGCATATGTGTAGATAGTCTTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGAGACAGGTTTCTGTGTA  
GCCCTGGCTGCTTGGAACTCAGTTGTAGACAGGCTGGCCTCAACTCAGAAATCCCGCTGCTTCACTCCCAAGTGTGGA  
TTAAAGCGTGCACACCGCCGCGATGTGTAGTATCTTTTGCACAATCCAGTATTATTGATGAGAACTTTTAAATAGCA  
ATGTGCTCTGTCTAGTGAGCCCCAGCGCTGAATTCATAGCAGGCTAGCCTTCAAGCATATAAAGGTGAAGTCAAGGAT  
TTGATCTACTACTCATTGCTTCTAGTGTGGCTTGGGCAATGCACAAAGCTTCAAGTCTGTATGTAAGTGGGATTTGTA  
65 ATGTACTTACTTTAAAGTTAGAAATGAAGTACTGAATTTGTACATAACTTAAGAAATAGGTTGATGTAGTGAATTAATAGCA  
GGTACCATTGGTGGGATCACAATTAATTTTCATTATAATGGACAAGGAGATGTTAACTGGAAGGCAAGATAGAAGGTGTACAAG  
GCCAAGCGAGACAGAAACATTTCCCTGAAATTTGTGTGCTTGGCACCAGCAAGTATGAGTCTTGTCTGGGCTGTCTAGCATCTCTA  
GCTCTTATTTAGTGTGCTCAGTGGGTTAACTCTGTACCCGCTAGCTGCAAGTCACTCACTGTTCAGTGTGAGTCTTCCGCCAT  
CTCTGTGGCAGAGGCTCCACTGAGCGCGAGTCCCTGTGTATTAGGGCCAGCCAGCCAGCGAGAGAAGCTCTCAGACTCCAGT  
70 GCCCTGGGCTGCTAAGCAGGCTCTTCCCCCTGATGTTTCTCGGGGCTAGCATGTGAATTAACCAACAAATGCTGTGCTCTT  
CTGAAGTCAAAGGAAGCTTATCTGCTACCCCAAGACTGAAGTAGCGTGTAGTCTTGTGTTGAATTTCTTCTCTTTTTTTTTTTTTTAAAGTCAT  
TGTGGGCAAAATGGAAGAGAGACAGTAGGTCTGACTGTCTATTTGTTGAAATTTCTTCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAGTCAT  
AAGAAATAGAACAGATATAATACAGACTCGGTTTTTAACTACCCCAAGCTGCCAGGTCATCAGAAAGCAGCTGGGTAATGA  
CTCCGGCTGGGCTCTGCTCCATCCCTGTTGAATCTTGAATCTTAACTTAACCAAGTCAAGTCACTGAGGTCAAAGAGCCGA  
75 TTCTCCCTTATCTCCCGGTTTTTATAGAATCTCAGGAAGAAAGCGGCGCTGCCCTGGGCTGTGAATCTTTTCCATTTTCAAAA  
TTCTCCCTTATCTCCCGGTTTTTATAGAATCTCAGGAAGAAAGCGGCGCTGCCCTGGGCTGTGAATCTTTTCCATTTTCAAAA



1531



1532



5      MOUSE SEQUENCE - mRNA

MOUSE SEQUENCE - CODING

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

1533



5 TGCCCGTCCAATATGGTAGCCACTGGCCCATGTGGCTATTGAGCACTTTATTTATTTATTTATTTATTTTGGAGACAGAGTC  
TTACTCTGTCAACCAGACTGGAGTGCAGTGGTGAATCTCGGCTCACTGCAACCTCTGCCTTCCGGGTTCAAGAGATTCTCTGAC  
TCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCGCAGGCCACCTAGCCAGCTAATTTTGTATTTTAGTAAAGCGGGGTTTCAACA  
10 TGTGGCCAGGCTCGTCTCAAACCTCTGACCTCAAGTGATCTGCTGCTCCGCTCCCAAGTGTGGGATTAGGCGTGAAGCC  
TTCGTGCCCCGCTATTGAGGACTTTACAGGAAGCTAGTAAGACTGAGCTGTGAAATTTTAGTTTTATTTAATTTAATTTAGTTT  
GAATGTAAATTTCAATAGCCCATGCAGCTAGTGGCTACTATTCTGGACAGTATAGCCACAGAACTTATGACAATGACTCAAGGCC  
CTCATCTTGCACTCCATCTCAGCCATAAAATGGGAGCCCCGCCAAGCTGCTGCTGTGATTATGCAGCAGGTTAGAGTTT  
15 GAGGAAAGGTAAAGTCAATGATCTTTTGGAGCCTCTACCTCCAGCAAAAAGGACATGCACATACTTTCAATCTTGAATGCA  
AAAGCGGTGACATATTCAGGACCAACAAGTACACACATGACATTACTGCTCTAAAACAGGCCACAGCTGTCAAGAGTTGGAAG  
GAATATTGAATTTCAAAATCTCATATAAGATGAGGAACTTGAGTCTCAGAGAAGTTTGATGATCCGCTCAAGCCAGGTAGGAGC  
CAGATATGGCTAGATCCATTTCTCCTGAATCAACCATACCTTAATTTAAATTAAGGTTGCAAACTTGTAGGCTATTGTAA  
20 AGTCAGCTGTGATTTTATTTTGTCTCCTCAGTGTGGCTCATGCACAACTTAAAAATATTTTGGCAGCTGGCCAATAAA  
GCAAGCCCCATCTCTACAAAAGAAAAAAGATTTTAAAAAACTTAGCCAGGCATGATGACTTGCATCTGTAGTCTCAGTAAAT  
AAGGAGGATGAGGCAGAGGACTGCTTGAGCCAGGAGTTGAGTCTGTGGTGAGCTATGATCACACCAGTGCATCTGAGTTGGGTG  
ACAGGGCAAGCAACTGTTTGAAGCAAAATTAATAATATATATTTGGCTTTATTTAAAGACGAAAGAATTCATTTGAAA  
25 TCCAAATTAACGAACATTTCTGGGCTGTAAATCTACATGGTGAAGGGGCTGAAGCAATGCTGCTGCTGATCCTACCATAGAGAG  
GATAAAGGGGAGGAATGAGGATGGGATCATTTAGACACTGATAATCAAGCAGTTAAGCTGGATCAAAAGTAAATATATGCTG  
CTTTCAAAATGTCTAGTTCAATGATTCATTATGCTTATGAGGACTTAGAGTTTCAATCTGTAGAAAGTTTCAATTAAGTACAGA  
TCTTAGAGATCATGCAGTCAAGCCAATTCATTTACAGATGAGCATCACAGGTCAGACACACAGCCTTCAATTAAGAACAGG  
30 GTCGACAGGTTGGTGACAGGCGGAGTTGGTGGATTCCCTGGCTCTGCACTATGGGGGCGCTAGATCTGTACATCTCTTGCC  
CCTTTACAAATGATTTTGGAGCAAACTCCAGGAATGTTCTGTGGATTACATGATCAAGGATACCTTTTCCACACCAAG  
GCATTGATGCCCCACCTGGCACATAACAGCCACTCAATAATGTGTTAGATGAATGAATGAATGTGAAGTGTGAATGACCT  
CAAGGCTGAGTGTGCTCTAAACCAAGGTCTGAACTGGCCCTTAGGGCACCATTCCCTGAAGCCACAGTGCCATCATCTT  
35 TATTCACAGCCAGCAGCTGGCCAGAGCTTGTGCTCTGCTCTTCCAGATATCTCAGTGAAGGCTTTGATTCATTTTCA  
CTCCCTCTCTTATAGCTCTCTGCTCTAGGACTCCACTGGGGTCCGAGAGCTGTTCTCTCTGCTATTTCTCTGTGTTCTTGAA  
TAAACAAATGCCCCCTCAACTTTGCTCTCCATGGGACATGTTGTTCTCCAGAGGCTCTTGTATCTGCTGCAAGTAAATAGGTCTG  
40 GAAGGGAGGGTGTCTATTGGCCCTCCAGACTGGTTCAGACATGTCTAGACCAGCTTAAATACCTTGTCTGTTACACAGGATG  
GTAACAAGTTGGAAGAAATGAGACAAGCACTTGTGCTGTCTGGTAGAGCAGGTGGGGCTCTGTTTAAACATTGCTGATCTC  
CACTTAAGAGCAGAACATCATCAGCCTTAGTCCGCTAGTGAATGGGCTCTGTCACTTGGATAGCGTTTGTGAGTTGAAGCTTT  
CTCTCCATAAACATCAACAGACTGGAACCCAGTGAAGCTTTGTTTTAATTTAAAAATTAAGTCTCCACATGCATCTGGGA  
45 CAGAGGGCAATAAATTAACAATCTGCTATGTGCCAGAGATTATACTAATTTGATATCTGATTAAATCTCACACAGCCTTAAGAG  
GGTTTTGTAAATCTCATCTGCAGATGAAAGTGGAGGAGGAGAGTAAGTGGCTTGCTGAGTGAAGGGCCAAGAGCGGAATCAAA  
CCCAGATTTTGTATGTCACAAAGCTAGTATCTGCGGGGGCTGGTGGCTCATGCCCTGAATCCCAGCACTTTGGGAGGCGGAGGC  
50 AGGTGGATCACTTGAGGTGAGGAATTTGAGACCCACTGGCCAAATGTGGATAAACCTGCTCTACTAAAAATACAAAATTAGCC  
GGGCGTGGAGGCGAGGCTGTTATCCAGCTACGAGGGAGGCTGAGGCAGTAGACTTGCTTGAACCCAGGAGGCTGAGGTGAG  
CGAGCTGAGATCAGCCCTGCTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGGAACAAGACTCTGTCAAAACAAAAAAGAGCTAGTAT  
55 CCTTCTTAGTGTGCCCCCTGAGAGGAAGCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAGCAACCTACATCAGATCTCTGGTGGGA  
CTTTCTGTGATTAACACTGGGATCTGTAAACACTATATTCTGACCATAGTCTGACATCTGCATATGAACAAATAGCCGG  
GAAACCATAGTATTGAACCTCTTTGAGAGAGGAAATTTCAACACTCCAAAGCAATAGTCAGCCACAGTCAATGCCATCTCA  
60 TCACCAGCTCAAGGCTCGGCCATAAACCTTCTAGAGGTCTCACTCTAAAGATAACCCAAAGGTCTCAGCCTCTCGGTTGCA  
AAACGACAACAGGAGCAGGAATTTGAGACCTAAAGATCATTTGGGTAGAAATGAGGAAAGAAATGACATGTTAAATGATGATTTTC  
CCTAATCTGCTGTTCTTTCTAGATGTGGCTCAAGAACTTGAAGATTGAGTGGGATAATTCGACTGATCAAAATCTGAAAGTT  
55 TTCTATCGACTTCAAGGCTGTTCAATCTCTATGTAATCTGAAGTCTGAGGCACAAGATAATTTCCAGAGATTTCTGATGAT  
CGATGCTAGGCTGGGCTGACACAGATAACCCCTCAAGAGGCTTTCCGAAGTCTGTATAAACTGTCTGGGTCCAGCAATAAAGC  
AACTGTGTCATTATAGTTCTCTGCCCTCAGAAGATCTGATCTTAATACCCTTCTCTCTTTTGTCCCTCTGATTTCAAAAT  
60 TGTGTCATTCTGGGTGTTTCTCTCTCTCTCTGACTTTTCTACTTCAGATCAAGAACTTCCCTTTTCCCACTTTTGGATT  
TGCGCCCTGGAGGACAACGCAAGGTTAACTTCCCTCCACCTCTCTTGTAGGCACACAGGGTGGCCCTTAGCCAGCGAAATCTCC  
GCGCCGAGATCTCTCAAAATTCAGGCTGGTGAATTTAGTAGGAGACATGGTTTAGTTGATGTTGTTAAGTCAAGTCAATG  
55 GCATCTCTGATCCCTCAGCCCCAACCGCTCTCTACTCATCACCCTCACTTTCATTTCTTGGATTATCTTTCATCGGCTTACCA  
CCAGCTTTACAGCCTCACCAAGGCTGAAGCAGGGCTAGCAGGGTGGTGGTTTCCCTCCCTGGTTGAGCTGGTACTCTGTTG  
GTAAGCAGGTCCAATGTGAATCAATTTTACATTGAGAAAGAGAAAGCAAGAGTGAAGTGGGCTGTAAGACTGTGCTCATGGTT  
60 TCCCTTAAGCCCCAGAAATAGAAAGGAGACTTCCGACTGGCAGAGCCGATGTCAACCACAGACCAGTCCAGATAAGAAA  
AATGTTTCGATTGTGTCATACTTCCCTCATTGGCTCCAGTGTCTGAAAATGGCCCTGAATTTCAAGAGTCTTACCATGACCCAGG  
65 ATTTAGAGAGGATCGAAGAGGGAGGACAAAGGAATCAGGCACCTTCTCTCTCTTTCTGCGGTAAATTTTCAACCACAAA  
AGTAAAGGAAAGAAAGTCAACAGATGAGTTATGAGCTAACTTTCTGATTGACATGTAAGAGAAAGAAATGAAGTGGATAT  
CATTAGCAATTGAGAAAGGAGTCTGCAAGCTAGCAATGTATCTCGGCCCTTTTGAATTTACAGTGTTTATTTATGATACCTAC  
TGTGTGCCAGGCATGATGCTTGGTCTGCCAATTTCAAGAGAAATAAGACACCTCTTGCAGGAGTGAAGGAGGAGTCAAGTCA  
70 GATTACCTAGATTTCACTCTTGTGCTCAGGCCACCAACCAACCATGGAACAAATTTGCTTACTCTCCGCGCAGCCGCGG  
CAGGCGTGTGTTGTGACAGACTGCAAGAGTGTGGCTGGTGTGACAGGCTCTAATTTGGAAGAGACTTGTGGGTGAGGCCGCTGAGCTGTCA  
GAGTCACTATAAAGATATCTTTGAGTGGGCTGCTAATGCTTGAAGAGACTTGTGGGTGAGGCCGCTGAGCTGTCA  
CCTCGAATTTGGGCTTGGCCAGCAGACAGATGCTGCGGGGAGGTAGCTGACAGACAGGGGCGCATGGGGAAGCAGCCATT  
75 CAGAGAACTGCAACAGCAGATTGCAAAACAGGACTTCAGGACTCAGAGGGGACAAGGAAAGAGAGCCTATAGTGGCCCAAAGC  
CAGGGTCAAGGCGAGGCGCAGGAGAGCAGCTGACAGAGCTTTATGGTAAGGACAAAGAGAGAGCAGCCGAGTCTCTTTAT  
TCAGCTCATAAAGACCAACTTCTGTGCACTTATACTGTTTCAAGACCTGAGGGGTTCAAAAAAGAACCGTGTAGGAGAAATCA  
ATATTAAATTAAGAGATGATCAGATCCGTGACCGAAATTTATGCTGGGTAAAGCAATACTGTGTGTTTACATAGCAATGGAAT  
TAGGAAAGTCTTCTTGTGTTGTTAATTTAATCTCAACCAACCTGCAAGTGGGTACCATTTGCTGTTTATGATGAT  
GAGGGGAGTGGTGTGAGAGCTGTGACGTTATTTGAGTTTGTCTGGCTAGTCAAGTGGCTGAGCAAGTTCCAATCCAGGTCA  
GTGAGCCTCTGAATCTTCTGATAAAACCTGAGACCCCTTAACTGGGATAATATAGTCAATGAAGCAAGAGGAGTAA  
TACAGGCTGATGGTGTAGGGAGAAATTCAGAGGAGAGGCTAGGAGGAGGAGCTATGTGTGAACAGAACCAAGATGGC



1535



1536



1537



[illegible]



1539



1540



[illegible]

HUMAN SEQUENCE - mRNA

GAATTCGTCCAAACCTGAGGATCACAAGTCTCCACATTCTGAGTAGGAGGATGAGGGTCTGAGTTAGGATTGGGTCTCGCAGGGCT  
TGCTAAGGATCCCTCTGAGTGGCTAGGATTCACGCAGAGCATCTGGTGTGAGAGAGCTCGCTGCAAGGGTGAAGGCTCGCCCC  
TATCAGATAGACAAACAGGCCACCAAGAGGCCAGCCCTCAAACCTTGATTGCAACATCCTCAAAGAACAGCAACGGGCCCTTG  
AGCAGAAATGAGAAGGAAATACCCCCACCTGCCCTCAGCCGTTAAGTGGGCTTGTCTATTCACAAGGGGCTCTGGGTGTCTCTGGCA  
GAGAGGGGAGATGGCAGCAGGCACCGAGTGCTAGGGTGCCAGGGCTCCCGAGAAGAACAGGTGCAAGAGCAGCAATTAGCCACAGA  
AGGATTCCTGTGGGGCAGGCAGCCCTAGATCTGATGGGGGAAGCCACAGGATTACATCATCTGCTGTAAACAACTGCTCTGAAAAGAA  
GATATTTTCAACCTGAACTTGCACTAGCTAGTGGAGAGGCAGGAAAAGGAAATGAAACACAGCAGAGGGAAGCTCTGAGCCAAA  
ATAGACCTCTCCGAGAGGAGGAGGAGCCGGAGAGAGAGCGCAGGTCCTCCCGCCCTAGGCGCGCGCCCTCTCTGCCCCCT  
GGCGCGAGCAGGAGCGCGCAGGACCGGGCGCGAAGGTCGCAAGGCTCGCGGCGCGCGGGCGGCGCAGCACCATCCCGCGGGC  
GGCGCGAGCCGGCGACAGCGCGCGAGAGGGACCGGGCGGTGGCGCGCGCGGACCGGATGGAAGGGAGCGGGTGACTGTCTTT  
GAGCGCGAGGGGGGAGCTCGCGCGCGAGGCCAGCAAGCGGAGCAGGAGCGCGCGCAGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCG  
GCACCCGAGGGGGTCCAGTCCCGCGCAGCGCGCGCCAGCGGCCAACAGGGAGCGCCCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCGCG  
CCCAATGTCTCTGCGCCATGAAAGAGGAAGAGCTTGACCCCTCAGAGGAACAGTGGATGAGGTGCTGCAGATCCCCCATCCCTGC



5 TGACATGCGGCGGCTGCCAGCAGAACATCGGGGACCGCTACTTCTGAAGGCCATCGACCAGTACTGGCACGAGGACTGCCTGAGC  
TGCGACCTCTGTGGCTGCCGGCTGGGTGAGGTGGGGCGGCGCCTCTACTACAACTGGGCCGGAAGCTCTGCCGGAGAGACTATCT  
CAGGCTTTTTGGGCAAGACGGTCTCTGCGCATCCTGTGACAAGCGGATTCTGCCTATGAGATGACAATGCGGGTGAAAGACAAAG  
TGTATCACCTGGAATGTTTCAAGTGCGCCGCTGTGACAAGCAATTTCTGTGTAGGTGACAGATACCTCCTCATCAACTCTGACATA  
10 GTGTGCGAACAGGACATCTACGAGTGGACTAAGATCAATGGGATGATATAGGCCGAGTCCCGGGCATCTTTGGGGAGGTGTTCA  
CTGAAGACGCGCTCTCATGGCATCTTCGTCTTCACTCTTAGGCACCTTGGGGGTTTGAGGGTGGGGTAAGGGATTCTTAGGGGA  
TGGTAGACCTTTATTGGGTATCAAGACATAGCATCCAAGTGGCATAATTGAGGGCTGACACTTCAAGGTGACAGAAGGACCAGCC  
CTTGAGGGAGAACTTATGGCCACAGCCCATCCATAGTAAGTACATGATTAGCAGAAGAAAGGAACATTTAGGGGCAAGCAGGCGC  
15 TGTGCTATCATGATGGAATTTTATATCTACAGATAGAGAGTTGTTGTGTACAGACTTGTGTGACTTTGACGCTTGCGAACTAGAG  
ATGTGCAATTGATTTCTTTTCTTCTGGCTTTTAACTCCCTGTTTCAATCACTGTCTCCACACAAGGGAAGGACAGAAAGGAG  
AGTGGCCATTCTTTTTTCTTGGCCCCCTTCCCAAGGCCTTAAGCTTTGGACCCAAGGGAATACTGCATGGAGACGCATTTTCGGTT  
GAGAATGGAAACCACAACCTTTTAACCAACAATTATTTAAAGCAATGCTGATGAATCACTGTTTTTAGACACCTTCATTTTGAGGG  
GAGGAGTTCCACAGATTGTTTCTATACAAATATAAATCTTAAAAAGTTGTTCAACTATTTTATTATCTAGATTATATCAAAGTAT  
20 TTGTCGTGTGTAGAAAAAAAACAGCTCTGCAGGCTTAATAAAAAATGACAGACTGAAAAAAAAAAAAA

HUMAN SEQUENCE - CODING

ATGTCCTCGGCCATCGAAAGGAAGAGCCTGGACCTTCAGAGGAACCAAGTGGATGAGGTGCTGCAGATCCCCCATCCCTGCTGAC  
ATGCGGCGGCTGCCAGCAGAACATCGGGGACCGCTACTTCTGAAGGCCATCGACCAGTACTGGCACGAGGACTGCCTGAGCTGCG  
ACCTCTGTGGCTGCCGGCTGGGTGAGGTGGGGCGGCGCCTCTACTACAACTGGGCCGGAAGCTCTGCCGGAGAGACTATCTCAGG  
20 CTTTTTGGGCAAGACGGTCTCTGCGCATCCTGTGACAAGCGGATTCTGTGCCTATGAGATGACAATGCGGGTGAAAGACAAAGTGTA  
TCACCTGGAATGTTTCAAGTGCGCCGCTGTGACAAGCAATTTCTGTGTAGGTGACAGATACCTCCTCATCAACTCTGACATAGTGT  
GCGAACAGGACATCTACGAGTGGACTAAGATCAATGGGATGATATAG



Table 74

MOUSE NOMENCLATURE	
ICSGNM	Itpr1
Celera	mCG14422
HUMAN NOMENCLATURE	
HGNC	ITPR1
Celera	hCG21731
MOUSE SEQUENCE - GENOMIC	
CGAACTCAGAAATCCACCTGCCTCTGCCTTCCATGTACTGAGATTAAAGGTGTGCACCACCAGTCCCCAGCTGAGAGAGAGGAACT	
CTTAGCTACTGCTTCTGGGGATGCAAGTTATTACAGCTATTGGAAACCTAAGAAGCTTCTTCAAAAACAAATCTCAAAAATATT	
TTATATATATATACACACACACACACACACACACACACACACATGTATATGTATGTGTATTAAACAGGGGACTAGAA	
AATGGGTTAGTTTTTAAAGAGCAATGTTTGCTTTCCAGAGGGCCTGGGTAAATCCAGCAACCACATTACAGCTCACTATTGTC	
TAAACTCTAGCCCTGGAGAACCCACACCTTCTTCTGGTCTCTGTTGACACTTCATATGCATGTATACAGACATACATGTAGGC	
AGAATCCATACACATAAGCAAAAATGAAGATTAAAACTATTTTTAAAAACCTCCAACTACAAATTCATATAGTATTGGACA	
ATATGATATCATATTGAGCAATCTAAGAATCATATCTCTGGTTGTGGTGGTGCATGCTGGTAGGATTGCTGAAGGAGATAGA	
GGCAGGAGGATCATGAGTTTGAAGCCAGCTGGGCTACACATTGAAGAAAAATAAAAGAACCAATCATATATCCAAAGGAAATAA	
GATAAGTTTATTGGAAAAAATGCTGCATGGCCAGGGAGCTAGCTAAGGTAGTAAGCATGCCATTGCTGACGTGCCTACCAAC	
CTGACTTTGATCCCCAGGAACCTATGTGGTAGATGGAGAGAACAACTCCCGAATCTGATCTCTTTGATCTCTACATATATGCTGT	
GTCTTGAATATAGCAGACACACACATAAATGAAATGAAAGAAAACAGAAAGAAATGTACTTGTACCCCTATTGTAATTGTAGCAT	
TACTCACAATAGTCAGAAATCAATACCAAAACACAGATGAATGGATAGAGAAAAATGTATACATATTGCAATAGGCTATTACTTA	
GCCATTAAAAAGGATACAATCCTGCTGTTGCTGCAACAAGAATAGACCAGGAGGACATTCTGTTTAGTAAAGAGCTCTAGACATA	
AAGCATTGTAGTATATGACCTTGCTCATATGTACTACTTGTGGAAGGTGACCAGACATAAGCAGTGTGGGTGGTGGGCAATTGTC	
AGAGAGTGGGAAGAAAAGGCAGGGAATAGGTTAGTTAAGGAGTGTGAGCTGGCCTTGACCCTGAGGCATGGCAAGCCCTCTCTTTG	
GTCCAAGGGTGGATACTGGCAGTTCGTGCAGAAAATGTCTACCATAGCTTTCTCCTTCTGAGTGTATTATGGCTGAGGAGCTGGCC	
CTTACAGGACTGCTTCTACTGAGATTAGCTAAACCTGTTCTTTTTTACAGCTGTATACCATAAACCTTCTCTTGTTCATCTG	
TATGTAATAACCACTCTCTTTGCACAGCTGTATGCAATAACCAACCTGCGCCAGCTCTGGTCAGCCCTGTTTAAACAAACCTGCT	
GACCTTTCAGGATGCTGAGGCATCTCCAGCTGATAGCCAGATCACCATCCAGGTTTCTATCTCTGTTCCCTCTGTTATTCTT	
CATTTTCTCTACTACCTACTCTGCTCCCTGGACCCCTGCTAGATAAATCAAAGGGGGCTGGGGCTGGGGCTGGGAAGATAGGACA	
GGGTAAACAGTCTTGTGCTCTCTGCAAGGACCTGGGTGCAGATCTCAGCACCACACAGTGACTTGCATGACCTGCATGCAAGTC	
CAGAGCCAGGGGATTCAATGCTCTATTGCCCTCTTCTGGCTTTTGGCGACTCTGACACACACACACACACACACACACACAC	
ACACACACACACACACACACACACACAAAAAGTAGAGAGGAG	
AG	
TGAACATTCACCTACAAGCTGTTGTGTGACTGCTATGCTTTCTCTTCTGTCAGACATCTAGAAATGTATGTATGAAGCTTCT	
TAATCTGACCTGCTGGGGTTACAAGTGACTTAGTACTACAGCTGTATCTTAACCTCAATATTTTTTTGAAATGAACGACTTTGG	
TCTTAATACATATAGTTTAAATATTAATGACATCACTGATGAATTTGCTTAAATCTATCAGGTATCTGTATACTCACCTTGTCTG	
ATCTTTAGAGACATGGATATTCACACAGACAACAGTGCTAAGAAATATGTTGGCTCCACATTTTAAACTATATATATATATACA	
TACATACATACATATATATATATACACCCCAAGAAATCTGTTATGTACAGATAGAGTGTTCAGACTGGAGGACTTAAAGAGCAAAAT	
GATCTAACATCAGAAATCATTTTAAATTTTGCCCTGTGCTATGCTAAATCTACTCAAACCTCTTATTGTTGATTGTTGGATGTT	
ACTATTTGCTAAATACACACCTCAAAACCTGTGCCCTGTCTGATGAACATAAAGTTTTCAGAACCCCAACAAAGTTTCAGCTCT	
TCTAGAGAACTCTAGAAGCCACAGGCCCTTTATCAGTAAGCCCTTTAAATACACTCTACTTTTCCCTTGTCTCAAGAAATTTTT	
GCTTCTACTTCAATTTATAAAGAAAACAGACGATGAGACTTGAATTTAATGGCTGTTATTAAATCAAATTTACTTGTGGATTGGGC	
ATTTCCCATAGGTATGGAAGTTGTTTATTCTTCTCACTTCACAGCATGGATTACATGTCTATCAGACTTATTGGTTCAAAA	
AAGCAGAGGAGAAATTAAGGCTAATTTAATCCGAGAACCTACTTTCTAATACTGGTTTGGGGTCAGGCTGAACATATTATTCTAAA	
AAACCTTTTTTAAAAAATCAGAAGCAAGGACAGACAGCTAATTAACAGCGAGATTCTTATTCTAATGAACGGCTCCTCCCAAG	
TCTCAAGTCTAAGCAGCTGCACTGAAAGCTTTGCTTTCTGAAGGTCAAACCTACTATTCAAGAGTGCCCAAGTTAAAGATTAA	
ACGTAATTAGCAAAAGTCTTACAAGACTCTTTCTTTTCAAAGACCAAAATTTACTTACTATTAATGGAGTATTTTCATTTTGC	
CATGCAATGTTTTCTCCCTTTTGGACAGAAGAGGGTACTCAGACCCCTTGGGGTTGAAGGGGCCCTTTTCTAGGAGTTGAAGTCTTT	
GGGAAACGATCATCATGTTTTCTTAAAAACCCCTTTTACAGATACGAGTATCATATGCCCTGTTTAAAAACCTTCTTCTTTTACAGA	
ATGGGCTCATTGTAGATTAGATAGATGATGTAGTCTCTTCTTAGAGTGATACAGATGTTGAGTAAGGCTTAGTCTGTCTTTAAAGA	
GATTCACTTTTCCCTCCCTCCTCAGATCTGCTCTCTCCCTCCTTGTCTTCTCCACTCCTGGCCCCCTTCTCTTCTCTCTCC	
TAACAGGTACTACAAGAGGTACACACAAACACAGCAACAACAGAAACAAACAAAGGCTAATTTTGAAGGAAAAGTTGACT	
GAAAATACCTGAATGCCCTTCACTCGCTGTATTAAGTTAATATAAACCGTTGAGTGACTTAGAGCCATGTAGTATGTAATATA	
TTAATGGAGAAACATGGCTGCATGAAGGACAGGTGCTGTTGGAGGTAAGAGCTGAGGCAGGAGAGGGCTTGAAGCAATCTGG	
GGGTTTGTAGGTCACAGCTGCATCTGCACTCCACACCTGGAAGGAAACCCAGAGTATGGGGTGAAGAACAGCTGGTGTACT	
AGCTCTTTGCATTCCACTGGCTTCTTCTTCCCCAGTGCTCCACAGAGCTCTGGGTAAAACAGGAGGCGACTCATCCAGTCAGTAA	
CTGTCTGATAGTGATAGCCCAACATTAACCAACAGCCTACACTCCAGTCCTGCTTCTCTGGGCTGTTCTCTATCTTAATGATC	
CTTATTGTGAACCATGAACCTCAAGTGCTGCATCTGGGCTGAACCTCATATATAGGTTGATCATAGCCTGGGAAGGTAATAATTGG	
AGAGAAAAGCAAGTAGTTGATTGCTTCAATCTGAAAACATCACCATAGGACAGGAAAAGTAGAAAAGTTACAGGCTTCACTTGAT	
TGGTGACTGATTAAAGTAAATTTAATGTGGGTTAGTGACTATATTACTGTAGTCTGCAAAAGTTCTCAAGTTTCTACTATCT	
TTTCTCATGCAATAACCTTTTGTCTTTCTGGTTGATTGGGACACATAAATAGCTTTAAGAAGTATTGCTCTTAAGAAGTCTTAT	
TGAAATACATAGAATTTCTATAGCTGGAGACTATGGCATGAAAGTTGCTAGGTTATTACTAGCTTGTAAAGCTTAAATATTTTTA	
AAAAACAATTTATTGAAACCTAAGTGTCTTCAAAATAACTGCAAAATATTACAAAGAGAAATCCATATCAATAAATATTTCACA	
TAGGTTTCTCTCATGGCTTTTAAATGAGATTGTTATATATAAATAAAGAAATGTATACCTTTTTTTTTTAGGTTACATGATAGTG	
TAGGTTTGTAGATTGAGTTTCAATAACCTGAGACATACTTTGTGGCATTCTAACCTAAATAAAATCAITTCCTACAAGCTGCAA	
AATAATTAATTTTAACTATACCTATATATGATTTTTTAAAAAACATGGATTCTCTGAATTCTTGATACAGTAGAGCTCCAGGG	
AGGCATAGTGGAAATGACTGTGTTACATAAGGAACAGAGGCTCCTGAGTTCAAGTGAGTTGGGTTATTTCGTGAGACCCCAT	
CTCAAAACACAAAGTAGTCTCCGAACTCTCTTTGACACCAGGATTTCAITTCCTGCTGAATAATGATAGTGTGATAATAAAAAG	
TCGGCAAGGCATTTCAGGCTCCTGGTCCAGTTCGCTGCTAGCATGTTAGGATAACAGTCTTATAGATGGGAGGCAGGAAGTG	
GGGCTGGATGGTCTACTTTTGGTAAACTCTAACTTTGATGTTTACAGGAAAATAATGTGTAAGAAATTAATAATCCTTATGG	
TTTTGGGATTCCAGACAGCATGGACAATAATACCATCAGGGGTGGCAGCTGCTTTTCCATATGGAATAAAGCAGTAGCAAAAT	



1544



1545



1546



1547



1548



1549



1550



1551



1552



1553



1554



TTACATCTGAGTGTCTACATTGGAATCCTGCCTCTGCCACTCATGACCAGGAAGGATTTTCATTCTCTACTCATCTGTGTGGTGA  
TGAAGTATTGATACACGATTAATACCTATTTCGTTAGTCTGCTGTGTGAAGTGAGTTAGCAGATGGCGAACTCTTAAACACCATCTGC  
TAATGCTCTCAGTTAGCATTACGTGAGAAGTAGAGACTCTTGTCAGTTCTCTCCAGTACAGCAGAGTGTATCTACCTCT  
CATTATTTTTGCTCATCATTATTCTATAGTAGAGTGGTAAGACATAACAGAGCTGGTTGCCAACAGAATCGTTCCTGGTTGAACTT  
5 CCTGAGATGCTACAGGTTGGAGGTAGAAAAGTAGGAAAGTATAATGAGATAAAATCTCTTTCTCTGGAACTTAAACTGTGTGAGGA  
AAGCCGACTAATCAACAAGAGAGTTCAGTAGAGTGTAGAGAATGTTAGGCATCATGAATAAATCAAGATTCAAGCAGGAAAGAA  
GAACAGATTAGCTAAATGGATGGGCTTGCTGGTACAGGAGCCATCACAGAGGAGATGGAACCTTGAGAGAGAGCCCGTGAAGGTGTG  
TCAAAAGACAAGATTAAACATGAATTTAGTTGTTAGATCTGATAGGCTTTTTATCTCTGAGTCATAAATCTCGGGCAGCATCCATCC  
10 TACAAATAGAATGCCATTGATCAATAATGAACAATGGCTTTTACAAGATGAATAAGAGAAAAATAAATACTAGTGATTATCAT  
TATTTAATCCACGTGCTGATGTAAGCAAGTTAAGATAGAGGAGACTTGCTTATAAGTCAGTATCAATTTGGCATGGCTGGGAATTTG  
GCCATTATTTCTCCTTTAGCATGAATGACTGTACAATTGGCCTAGGACAGGTGCTTAGACCAAAACCAATTTTTATTGTTTGTGCT  
GTGTTGTGTGTGTTCTTAATCTTAATTTCTTAATGAGTAGAAGGCGATAGATAGTGAATTTCTTCTGACTCTATTGCTCCTTAACAA  
GTCAATTAATGTTGAGATAAGAAAGCTGACTGTGGTTATAGCAGGTACATGTCCTAGGAAATCTGCAAGGTCAATGACGTGGGT  
GGATGAATCAGAGCCCTAAGAAGAGTTGATCCTGATGAGATTTTACAATAAAATGACCAGTGATGTTGCTTAGGTTAACTAGAG  
15 GCACAAGGCGAGTACTCTACCTGTGGTCCCTCTGTGTCCTGGTGTGTCATCTGCTCCCTCAGGGGTGTGTCACACATCTCTTTTCT  
TAGTTCTAGTCAGGGTGTGTACACTTTCTCTTTTCAATTTCCATTTCTATTCTTGCTCTTTTCACTTCCCGTTCACAGAGCT  
TGCTGTTTACTCTGCCACTCTGCTGTGAGGCAAGATCCAGCACAGATGAAGGTGCCCTTCTGCTCTCTTCCCAGGCAGGGAGGTC  
CCTGGTGAGCAAGTTTCACTGTTGACTGTGGGTGGTCTAGTGGGAGAAACAGCGTCGAGGAAGAGCTTGAAGAGGCGCTTTGGGTGAGAGA  
20 TGGGCAGAGCTCCAGGGGCGTGAAGTCTACATGCTCACAGGATTAATCTGTTGGATAAAGTACTCTAGCCCAAGCAGGGAGCT  
TACAAAAGAGAGATCGAAAAGGCCATGCTGAGGTGATGATGTTCTCAGTGTGTGGCTGGAGTGAAGGGAGACCAAGGATTGGG  
CAGGACACGCTCCAGATGAGACGTGGAATGTTGATGAAGGCTCTGTAGAGAAGGTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTCTTCTGTATT  
AAATGATATGGGCTCTATTGTTATTTCTGGGGATGGTGAAGATGTGTTTCTTACCTCAGTTTTTTCATGCAAAATCCAAATTTTG  
TTTTTAACTATTTTGTGTTTAAATCTTAATGTTATAAGAGTGTGGGACATATCTATATTTCTAATGGTATCTGTGAATAAAT  
ATCACAGTGATTTTTAGAAATGTACAAGCAATCACCTTTTAGGTTCTTAGAACTACTGTTACTTTTTGTGCCATATCTGTCTGG  
25 GATAGAGATGCTGTGCTGTGCCACTGACCAAGACTTAGTGTTGTGAGAAGTTTGCTTTACTTGTCGCTCATGTGACCCCTCCAG  
AAGCTGTAGGGCAAGTGAACCCCTGGTCCCTTCAAACGCATCTGTGAGAACACACTTTCTGTGATCATGATAGGATTCATGGA  
CTCTATAGTCCCCAGCCGTGAATTCAGATGAGGGAAGTCTACAGAGCTGTTTACAGCATCTTCAATGGAGACGTGGATATTT  
TGGTATTTGAGAATAGTCTGTGAAGCTTGTGATGGGAGTTTCAAAGACAGCTGTTGAATGCAATTTATACATCTTAATGAGGAT  
30 TTTTATGAATGGCTAATAAAGATCTGAGGCGATTAATTCAGTTCAAAGAAGATGTCTATGGGAATTAATATTTTTGTGAA  
CTGTTGGCAGACCACAACTGGTATTTACTGGCATTCTGTGTGTTACGGGTCTAACATAACAGCTGAAGGTGCGATTGCCATGCA  
TTCCTCTCTCTTAACCTTACTTTTGTGTTCTTTTAAATGTGAAGCATCAAAATTTCCACACACTGAAAATAAATGGAACCTT  
TACGTTTTGTGCTGTAATGATGAATGTACATGCTGATAGTTTGTGTGGGTGCACAGCGCTCAGCATGTGTAGAGGTAAACGG  
35 ACAGCTTTGTGGAGTCAGTTCTGTTTAACTTTATGTGAGCCCCCAAGGATTGAAGTCAGGCCACTAGGTCTGTGTGGCAATCCCTA  
CGCCACAGAACATCTCCCCAGCCCTGCATCTCAGGTTGTGAGGCTGTGTTACTGTCTCAGTGATCAACACAGATACAGTTGGTGA  
AAGAAGCTGACCATGACCCAGCTCTGTCTCAGGTGACTCTGAGGTGTTAGTTAGTGACTTAACTTTCAATAGCTCAGCAGCAC  
AGTAACCAATTAATGAATGGGCGAGCTCAGCTCGGGCAGTTTATGGAACATTTAACTCTTTCTAGGAGTAGTGGCATCTTCAA  
AATTTGTTCTAGTGTGTGAGCAGCACTTATGAAGGCTGTGCTAACACAGAGCACATTTAGCAGCGTTCTGAGAGTCATGTCACCTAAA  
40 AGGACAAGCAGGGCTACTATAAGCACTCTTTGAAGAAGAATGATGTGCTATGAGGTAAGAATTAAGACCTTTTAAAAGAAAAGA  
AAGGTTTTGAATATTCTAGCCACTTGGATGACAGGTCTTAATAGAGAGAGATCTGAATCCGCTGATAGGCTTTTGCTCTATTGTT  
TTGCTATTACAGTGATTGATCAATCACTGTATCTTGATCATCTATCCAGTATGCCACGCTTTTAGCGTTGTGACATGACCCCT  
GTCATCTACAAGGTTCTAGCATGAGAACTGCCGAGTTGAGTTGTCAAAACAACAATAACAACTAAAATACAAACGAACTCAAAAT  
45 CTATATAACAGTTTGAAGATTTTGTGTTGCTTACTTTATAGTTTAACTTTGGCTGAGGTTAGACATGTTCAATCTTTGTGG  
TGCAAAATTACTTTAGCCCATATGGGGAAGGGGTTTGCTAGCTTTTCTGCTTTTCTACAGAGTAATAAACTAAATATTAAAA  
ATATTATCCCATAGAGGTGTCAAAGATGCAATAGAAATATAAATTTCTATAAATCTCAAAATATAAAAAATTTCTCATGACATA  
46 ATTACAGTAGGAAACAAGTTAAGCACATCCATCACTATTATATCTTTGACATACGGGTATTACAAGAACTTAGTAGTGTGAT  
TGTTAGGCTCACTGTTTAAAGTGTCTGGGTTTGACAGAGGCTCTGCTCAGCTTGACAAAGTCTGTCCATGTGCTTGGGTTGACTGA  
CTACTTACCAGGTGACCTATTCACTGTGATCAAAGCATGCTCCCTTTGGGCAGAACACACAGTCAAGGGCAGACAGGCACTCCAC  
CAATAGCAATTTGGCACTGAAAGTTACAAGGCAAGGGCATGACACAGGAAGATGAGACTCGGCAACAAAGCAGTTTCAATG  
50 TACAAGAGCCCTTTTCAATTTTATGTTATGTTATGCTTTGGCGGTTTAAACAGGCGCTCAAACTGTTAGACAAGTTCTGTATCATTGA  
ACTGTACCCCACTCTATCTGTGAAGATCTGACAAATTTTATACGTACAGCTGATTTTCAATCTTAAATATCATACTGCAAGTGTGCT  
TTTCTTGTAGCTCTTTATGAGGAATTTATCTGATGATCAGAAAAGTTAGCTTCAAGATTACTATATACATAGATAGTAAGGTAACAA  
CTGTATGGCCACAGAGATGACAGGGGAAACCCAGAAAGGACAGATGTTGTAGTCTTGTAGTCTCATGATTTGCTTGTGACATAGAT  
51 TCATGAACATTTCTTTCTTCTGCTCTTGGCTCTTCTTTCCATCTTTATGATGTAGGACTCAACGTGGTCTGCTCTGCTCTCA  
ATTCCTGTCAAGAAATGAGCTCTGGGGAAGAAAAGAAAAGAAATTTGAGCTCAACCTCAGAGTTACCTCATGTCTGGGT  
55 CTAATTTAGATATCCCCAATCCACATGCACTTTTATTTCCAGTCCACTCTGTAGTAGAGCAGAGTTTGTCTCATCTTTTCT  
TTTTAGTCACTCATTCTATAGTAGAAGACTTTTGACTTTATGTTACCATGATGACAAGGCTTACAAGTTTCTGCTCTAGCCTGG  
ACTTCTCCCTCCCAACAGACTCAGCATACAGTAGGTCATATCTGTAGACATCTCAAACTATACCTTCTGCTGGACAACTG  
AATTCCTCTTCAAACTCGATTATCAGTCAATGTCAATGTTTGGCTGTTGAAGCCTTGGGATCTGGCTAAATGGTTTTTTT  
60 GTTAGATTGGTTCTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTGTTGCTGTGTTGGCTCTTGAGTCTTTCCAGTCACTGCTTTATTAATACAA  
TACAAATGATTATAGAAGAGACACGAAGTCCAGTAAATAGGAACATGCTGTGCCCCAAATTTTGTTCAGCCTTCAGCCAGCTGTG  
GTTTAAAGAAAAGGACATCTCAGATGGCTAAGAGGATACAGTAGTTTGGATATTAACAACTAAACAGTGTCTACTGGGAA  
TTTAAAGGGGCATAGGCTTATGTGATCTTTTAAAGGCAATTTCAATGATGTTTACAGAAAAAAAAGAGTTAGCAACTTCT  
TTTCCATTTATGCTAAATCATTGTAATATGCATATATTATAGTGTAAATATACTGTATGTATATAAGGAAAAACAGATGT  
61 GAAACATAATCTAATGCGAGATGAAATAAAGTAGTTTAGATTCTGTTCTTTACCATGTTTGTGTTCTCATTTCTGCTGCACTT  
AAACAAATGATACATATATCATCTTATTATATTGTTGTTGTTTAAAAAGTAGTGTAAATTTCCGATTTCTGATCTCAAAA  
TTCCATTAACAACCTCGGTTTTCTTTATCTTTTCTTGTGTTGAGTAGGCACAGTTCTGCTCTGTGTTCTATGAATTTGCTTACT  
TTGTTTGTAGGACGATTTGCTATGTGCTGGCCAGAAATGGCTCTAAATTTCCCTTGTGCTCCAGCTCAGCTCCTGAGTGTGCTG  
62 ACTTGTGGTGTGCACAGAACTGCTAGTAAATTAGGTTCCAGTGTGCCATAGATCAGAAAATATCTGGGTTATGATGATTAA  
TTTCATAGTAACTCTGTGGAGCTTATCTATGTTGTAGCACATAACAGGATTTCTTCTCTCATGGGCAATGCTTTCAATTGT  
70 TTATTCATCTGCCAGTCAACCAATTAACAGGTGATGACTATTGCTGCTGAGGCCATGGGTGTTACAGATATCTCTTCAAAGATA  
TCTCTCACTGCATCTGCTGCTTCAATATTGAACATTTTCCAGAGTGGGCTTGACAGATCAATTTTTATTTTAAATTTTAT  
TTTTAAAGTAGTCTTCATAGTTTCTTCCATAGTTGTTTTATAATCCCAATAACAGTGTACAAGGATTTCAACGCTCACACATTAAAGC  
CAAACCTTGAGATCTTAGCTATGTCTGTCTGTCTGTCTACCTATCTATCTAGTACAGGCTCTCGCATAGAAAATAGGATTT  
TTTTGTTTGTGTTGTTTGGCTTTCTTTTCTTTCTTTTAACTGTTTCAATGCAAGAGCTCACACAGATTGCTTTGCA  
75 CATAACAGGTAGTGCAAAACGTGATCCCTAGTCCCTCACCCCTTACGTTTCTTAACTGGTCCATAAGCAAGCCCACTGGCT



1556







MOUSE SEQUENCE - mRNA

1558



ATCGGAAAATGCCAGCTGCCACAGGCACCGGAAGCTGAGAACTCCACAGAGCAGGAGCTTGAACCAAGTCCACCCCTGAGGCAAC  
TGGAAAGCATATAAAAGGGGTGAGGCATCTCCGACAAAATTTTGGTCAACCGTTACTATGGAACATTCAGACCTTCAGGAAGAAGAGAG  
AGCCTTACAGCTTTGGGCAATGGGCCACTATCACCAGGAGCCACGACAAAGCTGGTGAGGAGGGGAGGCTCTGGAATCTAGTTTC  
CACAAGCAGGGGTGAGATGAGCCTGGCTGAGGTTCACTGTACCTCGACAAGGAGGGGGCCTCCAACCTGGTCATCGATCTCATAA  
TGAATGCATCCAGTACCGAGTATTCATGAAAGCAATTCGTGCGCCATCTCGCACTCTGGAAGGAGGCAACACCCATCCAGCAGCA  
TCGTTTTCTGCGCGGTGACAGAAGATAAGAAATCAGAGAAGTTCTTCAAGGTTTTTACGATCGAATGAGGTGGCCAGCAGGA  
AATCAAGCGCAGTCAGTGACAGTGAACACCCAGCACTTGGGAAACAAAAAGAAAGATGATGAAGTGGACAGGGATGCCCGTCTCGGA  
AGAAAGCCAAAGAGGCCACACACAGATAACAGAAAGAGGTCGGGATCAGCTCTCGGAAGCATCTGCTGCCACAGGAAAGCCTTT  
ACCACCTTCCGGAGGGGCGGCCACCTGATGACCAATACCAGTCTGGGGAGGGCCACAGGCTACAAACCGCAAAAGCCAAAGGATGA  
CTAGAGATGAGCGCTGTGATCACCATTATGACGCTATCTCTGGCTTCTGCGAGTGTGTGTGGAACCAACACCGAGATCTGC  
AGAATTTCTTCTGTTGCCAAAATAATAAGACAACATACAATTTGGTGTGTGAGACATGCAATTTCTGGACTGTATTTGTGGGAGC  
ACAACCGGAGGCTTGGTCTTCTTGGACTGTACATAAATGAAAGAAATGTAGCACTTACAACCAACCCCTGGAGAGCTGACGGA  
GTACTGTCAAGGGCTTGGCATGAGAACAGAACTGCATCGCCACCCAGAGTCAATGGCATGATATCATCACAGCCCTCATCC  
TCAATGATATCAACCCCTCTGGGAAAGAAGCGGATGGACCTGGTGTAGAAGTGAAGAACAATGCTTCGAAGCTGCTACTGGCCATC  
ATGGAAGCAGACAGACAGTGTGAAATGTCAGAGAGGATCTGTACACAATGAGGCCCAAGGAGCTGGTGAAGTGAATCAAGAAGGC  
CTACATGCAAGGTGAAGTGAATTTGAGATTGGGGAAGACGGTAGAGTGGAGTGCTGCTCAACGGAAAGCTGGGCCACCAATCT  
ACATCTCTCGCTCACCAGTTGGCTCGGCATAACAAGAACTTCAAACCATGCTGAAACCTGGAGGCCAGGTGGATGGGGATGAAGCT  
CTGGAGATCTACGCGAAGCACACAGCAGATAGATTTGATGTGAGCTGAGCAGCGGACACATGGAACAGATCGTCTCTCCCTGTGCCAC  
CATCTGTGAATTCCTGATAAGGAATCGAAATCTCGAATATATTACACACAGAGCGGGATGACAGGTAGCAAGATCAATGAGT  
TCTTCTGCGCTCGAGGACCTCTTTAAGCAGATGAACCTGGCAGAGAAGAACTTCGAGCCAGCTCTCTTGTACTGGTGTGCCCGA  
AACATGTTCTTCTGGAGCAGCATCTCTTCAAACCTGGCCGTCTGATGAACCTGCTGGTGGCGTTTTCTATCCATTTAAAGGAGT  
GAGGGGAGGACACTAGAGCCACATCGTTCAGGCTCTCTGTGGACAGCACTGCTCATCTCTCTGGCCATGTGATTGCTCTGCCCA  
AGCCCCAGGCACTCGGGCTTAATGCTCTACAATCTACAGTATGATTTTCAAGTGGGTTGCGAGCCACATGTTTCTGCTGCTG  
GGAGCTTCAATGTCTGCAATAAAATCATCTTCTGATGAGCTTTGTGGCACTGTGGGACCTTACCAGAGGCTACCGGGCCAT  
GGTTCTGATGTGGAGTCTCTATCATTTTCTGATGATCTACTCATCTGTGCCATGGGCCCTCTCGTACATGAGTCTTCTATAGCT  
TGCTGCTTTTGAATTTAGTGATCAGAGAGGAGACTTTGCTTAATGTCAATAAAGTTCACCCCAATGGAGCGTCCATCATCTTG  
ACAGCGGTCTGGCTCTGATCCTGGTTACCTGTTCTCAATTTGGGGCTATCTGTTCTTCAAGGATGACTTTATCTTGAAGTAGA  
TAGGTTGGCCAAATGAACAGCTGTTCCAGAAACTGGCGAGAGTGTGGCCACAGGATTTCTGTAATCTGATGTGTGCGAGGTAGAGA  
CGGGGGAGAGATGCACTCTCTCGGCCACCAAGAAGAGCTGCTCCTCGCCAGAAGAACAGGATCAAGGAACACAGTGTGAG  
ACCTGCTCATGTGCATCGTCACTGTTCTGAGTCACGGGCTCGGAGTGGGGGAGGGGTAGGAGACGTGCTCAGGAAGCCATCCAA  
AGAGGAGCTCTGTGTTGCTGCAAGGGTGATCTACGACCTCTCTCTCTCATGTGTCATCATCTGCTGAACTGATTTCTG  
GGCTCATCATGACACCTTTGCTGACTGAGGAGTGAAGAAGAGGAGAGATCTTAAAAACACGTGCTCTCGCGG  
TTGGAAGAGGCAAGTTTGACAATAAGACTGTCACCTTTGAAGAGCACATCAAGGAAGAACAACAATGTGGCACTATCTGTGCTT  
CATCGTGTGGTGAAGTGAAGGACTCCACAGAGTACACCGGGCTCGAGAGTTACGTGGCAGAGATGATCAGGGAAGAAACCTTG  
ATTGGTCTCTCAGAATGAGAGCCATGTCCTGTCAGCAGGATCTGAAGGGGAACAGAACAGCTGAGGAGAACTGACAGGAAG  
CTGGAGTCTACCATGAGCTGTGTCAACATCTTTCTGGCCAGCTGTGAGAACTAAAGGCACAGATGACAGAACAGGAAAGCAGAA  
ACAAAGAATCGGCCCTCTCAGGACATCTCTCACAATGATGTCAACCCACAGCAGCGGCCCTAGGCAATAGGCAAGAGGACTCT  
GCTCAGCCCTCTGTATATCATCTGTCAGGTGGGTACGGCTCATTTGGTTCTGATTTGCCCAATAGGGGTACATGTGCGCTTAGTACA  
TTTGTAAATACTCAATTTGTAATGTATGTATGATGCTATCTCAGAGGTTTGAATTTCTGATTTGTAATAGCTCTGTTGGC  
ATGGTGACTTGTCACTCTGCCAAAATATTAATAATGCTTTTTTGGAAAGGACTACAGAAAGTACCTGATTGTCACTTGAACCA  
ATAATAGATTTAAAGATATATGACATGTATTTGATTTAAATACAGATAGCCAGATTTATGTTTTTATAAACTGTGCAATA  
CAAAATATGCAATCACCATACTTTGTAATCTCTGAGTCTCAAGGAGTACACATCTTTGAAGCTGATTTGTGTAATCTGCTG  
AATAAATGGTTAAATATCAATATGCTGCTGCTGCCAAAATATATTAATAGCGAGTTTCTGGCCCTTGGGCAATTTTGTACCTT  
GTAATTATCCTATGGTGATGCTGTTTCTGTTGTAATGGCATTAGTGCCTGTATCTAGTATGATACCTCAGGCTGTGTGAACCA  
AAGAGAGCACTGTTAGAGGCTCACACTTTAGCTTGAAGGAGTGTATGAATTAATTTTTAAAGGGAACCTTTTACATGACGTTT  
GAATAACAGCATATGCTGACAGGTCACTGTCATCTCCGGGTGAATTTTGAATGTCAGTTTATAGTCAAAAGAGTGTAGCTGATGGT  
TTCTAGATTTTCTCTCTGAAACCATGATGTCAGTGGTGAAGAAGTATTATTCGTATATACATATACATCATATACGACAAAG  
TAGGAGTGTCCCTTAGGATGCATAGCTGCCCTAGGAGTACGTAGTGAACATGCAATGGCGCTCTCTGGAAGAGCCACGTT  
TGGGTTTTATTCTTGTGACATGATTTCTTTCTGATGGGTGCAAGATACACAGGAAGTGTCTCTCTGTCGCTGCTGTTTT  
GTACCTGGGTCTCGCTTTACTAGACCGTCTCTGCACAAAGTTTAAAACTGAACCGTATGCAGAGTTCGGAAGCAAGTCAAGTTT  
GTAATGCACTACCTAAAAATATTAATAAACGATGCA

MOUSE SEQUENCE - CODING

55 ATGTCCTGACAAAAATGTCGAGTTTCCTACATATTGGAGACATTGTGTTCTCTGTATGCGGAGGGATCTACGAATGGATTTATCAGCAC  
CTTAGGGCTTGGTTTGATGACCGCTTGTTGTGTACAGCCAGGAAGCCGGGGAGCTTAAACATCCACCCAAGAAATTCAGAGACTCGCTCT  
TTAAGCTATGTCCTATGAATCGATATCTCCGACAGAAAGTTCTGGAAAGCTGTCTAAGCCCGGGGCAACAGCACTACAGATGCA  
GTGCTGTCTCAACAAATTCATCATGTCTGCAGACTTGGAAAAGGAAGCAGAATGAGACAGAAAAACAGGAAATTTGTTGGGGACCGTCAT  
CCAATATGGCAACGTTGATCCAGCTCTCGCATTGAAAAGCAATAAATACCTGACTGTGAATAAGAGGCTCCACGCTTGTCTGATGAGA  
60 AGAATGCCATGAGGGTGAGCTGTGGACGAGGCTGGAATGAAGGGTCTCGTGTTCATTCAACCAATTTTCAAGGCTTCGCTCCATC  
GGAGACAGTGTGGTCATAGGCGACAAGAGTAGTTTGAATCTGTCAATGCTGGCCAGBCTCTACATGCCAGAGTCATCAGCTGGT  
GGATAACCCAGGCTGCAATGAGGTCAACTCCGTCAACTGTAATCAAGCTGGAAGATAGTGCTTTTATGAATGGAGTGATAACA  
AAGACGACATTTCTCAAAGGAGGTGATGTGGTGAGGCTCTTCATGCGCGAGCAAGAGAAGTTTCTCACCTGTGATGAGCACCGGAAG  
AAGCAGCATGTGTTCTTGAGGACCAACGGCAGGCACTGACCAGCTGCCGACCAAGTTCTAAAGCCCTGTGGGAAGTGGAGGTAGT  
65 CAGCAGCAGCCCATGTGCGGGTGGAGCTGGGTAAGTGCCTCTCCGGTTCAGGCACTGAGGACCTGATCAAGGTGATCTCTCGGATAGGTTG  
CAGAGGTAGCACCCTGACTTTGAGGAAGAATGCCGTGGAGTTTCAGCCCTCAGTGGAACCTGATCAAGGTGATCTCTCGGATAGGTTG  
AGAAACCGCAAGAAAAATGGTATATCTCTGGTCTCGGTGCTGAAGGCAACGACATCTCTCCATCTTTGAGCTAGACCCCAAC  
GACTCTGCGTGGAGGTGACCGCTTGTCCCAAGGAACCTCTATGTCCGTCTCAGACACCTGTGCACCAACACCTGGGTACACAGCA  
CAAACATCCCCATCGACAAGGAAGAGGAGAAGCCTGTGATGCTGAAAATTTGTAACCTCTCCCCTGAAGGAGGACAAGGAAGCATT  
70 GCCATAGTTCTCTGTTCTCCCTCTGTGAGGTTCCGGGACCTGGACTTTCGCAATGATCCGACAGGCTGTGGGCTCCATCGCTGGGAA  
GTTGGAAAAGGACCATTACCCAGAATTGAGAGAAGTCTGTCAAGCAAGTTTGGAAAGACTGGTTTACTTTGTCACGCGGTGGAA  
CTAACTCTGGCCAAAGACGTGCTTGAAGTTGTCTTCTCTAAGCCCAATCGAGAGCGGCAGAAAGCTGATGAGGGAACAGAATATTCTC  
AAGCAGATCTTCAAGCTGTGTGACGGCCCCCTTCACGGACTCGGGGATGGCCCGATGCTTCGGCTGGAGAGCTCGGGGATCAGCG  
CCATGCTCTTCTCAGACATATTGGCCGACTCTGCTACAGGCTCTCGCACACTCAGACGAAGTACAGGAAGAACCGAGGATACA  
75 TAGCCAAGCAGTTTGGGCTTCATGCAGAAGCAGATTGGCTATGACGTGTGCGCCGAAGACCATCATGCTCCCTGTCTCAACAAC



CGGAACTCCTGGAGAAGCACATCACCGCGGAGAGATTGACAGTTTGTGAGCTGGTGGGAAAGAACAGGGAGCCAGGTTCTT  
GGATTACCTCTCTGACCTCTGCGTATCCATGAACAAGTCAATCCCTGTGACACAGGAGCTCATCTGTAAAGCTGTGCTCAATCCCA  
CCAAATGCTGACATCCTGATTGAGACCAAGCTGGTTCTTTCTGTTTGTAGTTTGAAGGCGTTTCCACTGGAGAGAAATGCTCTGGAA  
5 CCGGGGAGGATGAGGAAGAGGTGGCTGTTCTGGAGGACAGCAACAAGAGATCCGTAGTAGAGGTGTCGGGAAATGGCGCA  
AGATCTAAAGAGGACAGAAGGAAGACAGGACATCCTCAGCTACTACAGATATCAGCTGAACCTTTTGAAGGATGTGTCTGG  
ACCGCCAGTACCTGGCCATCAATGAATCTCCGGGAGCTGGATGTGATCTCATTCTCCGCTGCATGTCTGACGAGAACTCCCC  
TACGACCTCAGGCACTCTTTTCCGCTCATGCTTCACATGCATGTGGACCGAGATCCCAAGAGCAGGTGACACCTGTGAAATA  
10 TGCCGACTGTGGTCAGAAATCCCTCTGAGATCGCCATTGATGACTATGACAGCAGTGGAAATCCAAAGATGAATTAAGGAGA  
GGTTTGACAGACGATGGAGTTTGTGGAGGATACCTAAGAGATGTGGTTTGTCAAAGATTCCCTTCTCTGATAAGGAGAAAAAT  
AAGCTACGTTTGGAGTTGTGAACCTTAGCCAGGAATCTCATATACTTTGGTTTCTACAACCTTTCTGACCTTCTCCGATTAAACAA  
GATCCTCTTGGCAATCTTAGACTGTGTCATGTGACCACTATCTTCCCATTAGCAAGATGACAAAAGGAGAAAGAAATAAGGCA  
GTAACGTGATGAGGTCTATCCATGGCGTTGGGAGCTGATGACCCAGTGGTGTGCTGCGGGAGGAGGCTTCTGCCCATGACTCCC  
ATGGCTGCGGCCCTGAAGGAAATGTGAAGCAGGAGAGCCAGAGAAAGAGGACATCATGGTCTGACACCAAGTTGAAGATCAT  
15 TGAAATACCTCCAGTTTATTTGAATGTGAGATTGGATTATAGGATCTCTGCTCTCTGTGTATATTGAAGGAGAGTTTGTGAAA  
GCAATTCACGTATCAGAAACATCTCCGGAACAGCAGCCAGGAAGGGCCAAGTAATGTGCCAGGTGCTCTTGACTTTGAACAC  
ATTGAAGAACAGCGGAAGGCATCTTTGGAGGAAGTGAAGGAGACACACCTTTGGACCTGGATGACCATGTGTGCAGAACCTTCT  
CAGGGTCTGCTCCACTTGACAATGCATGACTACCCCTGGTGTCTGGGGCCCTGCAGTCTCTTTCCGCACTGACGAGAG  
GGCAGGAGGTCTTTCAGGCCCTTCAAACAGGTTCAACTGTGTTTACTAGCCAAAGATGTGGACAACTACAACAGATCAAGCAAGAC  
20 TTGGACCAACTAAGGTCCATTGTGGAGAAGTCTGAGCTCTGGGTGTACAAAGGCCAAGGTCCCGATGAGCCTATGGACGGAGCCTC  
CGGTGAAAATGAGCATAAGAAAACCGAGGAGGGAGCAGCAAGCCACTGAAGCAGAGAGCACCAGCAGTACAATACCGAGTGG  
TGAAAGAGATTTTGAATCGACTTAGCAAGCTCTGCGTCAGGAGAGCGCTGCGTGAGGAAGAGCCGGAAGCAGCAGCAAGCAGT  
CTGAGGAACATGGGCGCACAGCTGTGGTGTCTGAGCTGTGTCAGATCCCTACGAGAAGGCCGAAGACAAAGATCAAGAGAT  
CATCGGCTGGCTCATGAATTTTTCAGAAATTTCTGTGACGGCAACCAGCAGAAATCAAGCTTTGTGCTGATACAAACATAAACCTGT  
25 TCTCAAGCCAGGATCCTGGAGGCTGACATGACAGTGCAGACATCTTCATGAACAACTTCAGCTGTGAGATCAACAGAGAGA  
GTGGTCCAGCACTTTGTTCACTGCATAGAGACCACCGTGCAGAACTCCAGTATATCAAGTTTCTCCAGAGATTTGTCAAGGCAGA  
AGGGAATTCATTAAAAAGTGCCAAAGACATGGTCTGAGCTGTCAACTCTGGAGAGGAGCTCTCGTGTCTCAATGACATGACA  
GAGCTCTTTTCAGACTCTGATCCAGATGATGCGGTCCGAGCTGACCGGATGGATGAGAACAGCCCTCTGATACCTACCTCAT  
CTGGTGGAGCTCTTGGCGGTGTGCACAGAGGGCAAGAAATGTGTACACGGAGATCAAGTGCAACTCTTGTCTCCGCTCGATGACAT  
30 GCTTCTGTGGTCACTCATGAAGACTGCATCCCGAGGTTAAGATCGCTTACATTAACTTCTGAATCACTGTCTATGGGATACGG  
AGGTGGAGATGAAGGAGATTACACAAGCAACCACTGTGGAAGTTGTTTGAAGTTTCTCGTGGACATCTGCAGGCTCTGTAAC  
AACACAAGCAGCAGGAAGCAGCAGACTCCATTCTGGAGAAGTACGTCACTGAAATCGTGTGAGCATCTGCACCACTTCTTCAG  
CTCTCCCTTCTCAGACCAGAGCACCCTCTGCAGACCCGCGAGCTGTCTTGTGCAACTCTGCAAGGCGTGTTCAGGTTTACC  
ACTGCACTTGTGTGATGCCGAGCCAAAGCCTCGGTGGAGAGCTGCAATCCGGGTGTCTCTGACGTAGTCAAGCCGCGGACATA  
GCCATTCTGTGTGACCTGGACAGCCAAAGTCAACAACCTCTTCTGAACTCCCAACATTTGTGCAGAAAACAGCCCTGAATGGCG  
35 GTTATCAGCCGAAACGCGCTCGCAGAGACTCTGACTGGCAGCATCCAGAGACTACCGAAATATCATTGAGAGGTTACAGGACA  
TCGTGTCTGCCCTAGAGGACCGGCTCAGGCCCTGGTGCAGGCTGAGCTGTCTGTCTCGTGGATGTTCTACAGACCCAGAACTG  
CTCTTCCCGAGAACACGGATGCCAGGAGAAATGTGAGAGTGGAGTTTCTCTGCAAGCTAATAAAACATACCAAGCACTGCT  
GGAGGAGATGAAGAGAACTATGCATTAAAGTCTTACAGACCTCAGGGAATGATGACCAAGACAGAGGCTATGGAGAGAAGC  
AAATTTCCATTGATGAATCGGAAATGCCAGCTGCCACAGGCACCGGAAGCTGAGAATCCACAGAGCAGGAGCTGAACCAAGT  
40 CACCCCTGAGCCAACTGGAAGACATAAAGGGGTGAGGCACTCCGACAAATTTTGGTCAACCGTTACTATGGAAACATCAGACC  
TTCAGGAAGAGAGAGGCTTACAGCTTTGGCAATGGCCCACTATCACAGGAGGACCCAGCAAGCCTGGTGGAGGAGGGGAG  
GTCCTGGATCTAGTTCCACAAGCAGGGGTGAGATGAGCCTGGCTGAGGTTCACTGTACCTCGACAAGGAGGGGCTCCAACTGT  
GTACTGATCTCATATGAATGATCCAGTGAACGAGTATTCTGATGAAGCATTCTGTGGCCATCGCATCTGGAAGGAGGCA  
CACCACCATCCAGCACTCGTTTTCTGCGGCTGACAGAAGATAAGAAATCAGAGAAGTTCTTCAAGGTTTTTACGATCGAATGA  
45 AGGTGGCCGAGCAGGAAATCAAGGCGCAGTGACAGTGAACACAGCAGCTTGGGAAACAAAAGAAAGATGATGAAGTGGACAGG  
GATGCCCGCTCTCGGAAGAAAGCCAAAGAGCCCAACACAGATTAACGAAGAGGTCCGGGATCAGCTCTGGAAGCATCTGCTGC  
CACCAGGAAGCCTTTACCACCTTCCGAGGAGGAGCCAGCCTGATGACCATTACCAGTCTGGGAGGGCACCAGGCTACAACCG  
ACAAAGCCAGGATGACCTAGAGATGAGCGCTGCATACCATCATGCAAGCTATCTGCGCTTCTGCAAGCTGCTGTGTGAAGAC  
CAACAACGAGATCTCGAATTTCTTCTGCTGCAATAAATAAGACCAACTACAATTTGGTGTGTGAGACATGTCAGTTTCTGGA  
50 CTGTATTTTGGGAGCACAACCGAGGCTTGGTCTTCTTGGACTGTACATAAATGAAAGAAATGTAGCACTTATCAACCAACCC  
TGGAGAGTCTGACGGAGTACTGTCAAGGGCTTGGCATGAGAACCAGAACTGCATCGCCACCCACGAGTCCAATGGCATCGATATC  
ATCAGCCCTCATCTCAATGATATCAACCTCTGGGAAAGAGCGGATGGACCTGGTGTAGAACTGAAGAACATGCTTCGAA  
GCTGCTACTGGCCATCATGGAAAGCAGACAGCATAGTGAAGTGCAGAGAGGATCCTGTACAACATGAGGCCAAGGAGTCTGGT  
AAGTGTATCAAGAGGCTACATGCAAGGTGAAGTGAATTTGAGGATGGGAGAACGGTGGAGTGGAGTGCCTCACCCAGGAAC  
55 GTGGGCCACAACATCTACATCTCGCTCACCAGTTGGCTCGGCATAACAAAGAACTTCAAACCATGCTGAACCTGGAGGCCAGGT  
GGATGGGGATGAAGCTCTGGAGTTCTACGCGAAGCACACAGCACAAATGAGATTGTGAGACTGGACCGGACAAATGGAACAGATCG  
TCTTCCCTGTGCCAGCATCTGTGAATCTCTGACTAAGGAATCGAACTTCAATATATTACACCACAGAGCGGATGAGCAAGT  
AGCAAGATCAATGACTTCTTCTGCGCTCCGAGGACCTCTTAACGAGATGAAGTGGCAGAAAGAACTTCCAGCCAGCCTGTCTT  
GTACTGGTGTGCCGAAACATGTCTTCTGGAGCAGCATCTCTTCAACCTGGCCGTCTGTGAACTGCTGGTGGGCTTTTCT  
60 ATCCATTTAAGGAGTGAAGGAGGAGCACTAGAGCCACACTGGTCAGGCTCTGTGGACAGCCATGCTCATCTCTGCGCATT  
GTCAATGTCTGCCCAGCCCCACGGCATCCGGGCTTAATGTCTTACAACTCTACGACTGATATTTTCAGTTGGGTGCGGCC  
CACACTGTTTCTGCTGGAGCTTCAATGTCTGCAATAAATCATCTTCTGATGAGCTTTGTGGGCACTGTGGGACCTTCAACA  
GAGGCTACCGGGCCATGGTTCTGGATGTGGAGTCTCTATCATTTGCTGTATCTACTCATCTGTGCCATGGGCTCTCTGTACAT  
GAGTTCTCTATAGCTGTGCTTTTGAATTTAGTGTACAGAGGAGACTTTGCTTAATGTATTAAAGTGTACCCGCAATGG  
65 ACCGTCCATCATCTTGACAGCGTCTGGCTCTGATCTGTTTACCTGTTCTCAATTTGGGCTATCTGTTCTTCAAGGATGAG  
TTATCTTGAAGTAGATAGGTGGCCAAATGAACAGCTGTTCAGAACTGGCGAGAGTTTGGCCAAGATTCTCTGACTCTGAT  
GTGTGAGGATGAGACGGGGGAGAACTGCACCTCTCTGCACCCAAAGAGAGCTGCTCCCTGCCGAAGAAACGGAACAGGATAA  
GGAACACAGTGTGAGACCTGCTCATGTGCATCGTCACTGTTCTGAGTACGGGCTGCGGAGTGGGGAGGGGTAGGAGACGTGC  
TCAGGAAGGATCCAAAGAGGAGCTCTGTTTGTGCAAGGAGTGTCTACGACCTCTCTTCTTCTTCAATGCTCATGCTCTG  
70 CTGAACCTGATTTTTCGGGCTCATCATGACACCTTTGCTGACCTGAGGAGTGAAGAGCAAAAGAGGAGAGTCTTAAACACAC  
GTGCTTCACTCTGGGCTTGAAGAGGACAAGTTTGAACAATAAGACTGTCACTTTGAAGAGCACATCAAGGAAGAACACAATGT  
GGCACTATCTGTCTTCACTGTGCTGGTGAAGTGAAGGATCTCACAGAGTACACGGGCTGAGAGTTTGAAGAGATGATC  
AGGGAAGAAACCTTGATTGGTCTCAGAATGAGAGCCATGTCCCTGGTCAGCAGGATCTGAAGGGGACAGAACGAGCTGAG  
GAACCTGACAGGAGAGCTGGAGTCTACCATGAAGCTGGTCAACATCTTCTGGCCAGCTGTGAGAACTAAAGAGCAGATGACAG  
75 AACAGAGGAAGCAGAAACAAAGAAATCGGCTTCTAGGACATCTCTCATGATGTCAACCCACAGCAGCCGCGCTAG



[illegible]



CTGTGCAATAATATTCTCTTACTTTAGTATAGCGAGGGTGAGTTTGCAAAGCCCTTTCATGTCTATGACCCATTGACCCAGTGAG  
ATTGACAAGGCAAGGATTGTTAGTATCACTTTATCAAAACAAAACAGGATATAAATGGTACAGCTGGGTGTCAAACCATTT  
TCTCCGATCCCTCCTTTCTCCAGCTTATCTTGCTCTCTTAACAGGGGAGCATTGAGGTGGGCTTCTAGGCAGATGAATTCAGTT  
5 AGAGTTTTAGCTGTGTACTGTCTGATGAACCTGCTTCTATTGTAGGTCTTCCCTGGGGTAGGCTCAAGTGCTAGTTTGGACT  
TTCTCAGACTTCTGCTCAGTCTATGATAGTACTGACCTTGCAAGCCCTCGTAGTTCCTGCGATGAACATTTCAAGGGCAAAG  
TCATAAATGGCCATTTAATGGGCTGGTCATCATCTCGAATTGTGATCCTGGGAATCAGATTCTTGGTTTTCTAGATCAGTGCTGC  
ATAATATATGATAGAGCTATATATGTAATTTTAAATTTCTAGTAGCTATATTAAGAAAGGAAAAGCAGGTAAATTAATTTCTA  
10 ATAATCTATTTTATTTAACAACAAATATCCAAATATTACCATTCAACATGTAATCACTATACAAATTAAGATATTTTGGCTTTTT  
TTGTACTAAGTCTTTGAAATCAATGTGTTAATCATCTATTTACATCTCAGAACTAGCCACATCTTACGTGCCATAATGGCTAGTA  
GTCACTATATCTGGAAAACACAGGGATAGAAAATCTTCTAGAAAAAATAGTGAAGAGAAAAGCAGCTCCTTCCCTCTACTGATAA  
CAGAGAAATGAGTTAGGCAGTGACCCCTTATATTCTGACATTAATCATCATAATTTATCAGTCATACATCATATAGAGAACTCTTC  
ACATCATAGCAAAATTAATTTCTAGTGACCTAGCAGCTTCTAGACCTTAAAAATGTTGAATAGGATTATCCATACATACAGGGGGA  
AAAAATAGGCTATGATAGAGATGGGCTACAAGGTGTTGCATGCTCCAAAAATATGGTCATGTATCCTGCCATATGCCTGCACACCC  
15 TTCCATTAAAAACATCTTCTTAACAACTTTTCTTTTCTTTTAAACACATCTACTAAATGTGAGAAAAGAAATGAAGTCCCTCT  
GGGTGAGGGGAGGTAGAGAGCACAAGCATGAATAAGACATAGATGTCCTTCAAGTGAATTTGTGGTCTCCGAGGGAAGACAGTG  
GATAATGCAGGTAGGAGATAAATGTCATTATATGATGAAAAATGAATTTGTCACCTGGATCTTCAAGAAACCGCTGTTAATATT  
CCATTGTTCTGAGTTAGAAGCACATGAATTAATCCCTTCACTATTACCAGTTACACAGGCATACACTGATTGTTGAATTTG  
20 CTTGAAAAGTAGAGCGAAGATCTTTGAAAATGGAAGAGGTTTTATGGGGGAAGAGATGAGTGGGGCGAATGAGAAACATCTC  
CTTTATATGGCAGATGCGGCAGTTTCTTGATGATGGGGAGAACGAGCTTAACCTATTAGGCACTAGACCCAGCGTCCAGTGACCA  
GGGATAATGCTGACAGGGAACGGAGGGCAGGAGTGAATATCGTGAACACAACTTTGTCTTTCAAGAGCTTTGGCCCTTCCGTG  
GACTGACATTAAATGCTTATCTGAGCAGGCAAAATCAGTGACATGTTTACATTGGGGAGGTAGCGGAGACTAGTGTAGTGGACC  
AGGGTTCAAGACTCAGCTATTGTGTGACTTTGGAGGAAGTAATTTAATCGCTTTGTGCCCCCTCAGTTTTCTCATAAGTAAAA  
AATGGCTTAATAGGATTTAATTAGGTGCTATACAGAAAGAGTTTAGACCAATGCCTGACACATGGCATTACCCCAATAGTGTCAA  
25 TAATTATGATTTCGTTTTGGCATTATATGTCAGTAATAACTATTAGCTATGATTCTCCTTAAATTTGTTCTTAAGTTTCTAGAGA  
CTCGATTTTATATTAAGGAATCCTGTCTAAAAAGTAGACATATTCTAATAAGAAATTCCTTCAAGTGGCAAACTGGGGCAAAGAGA  
TGAAATATGACTTGGCCAAAGGGCTCAGAGGCTGCTCTAATGGGGAGAGAGGCTATTTAAGGCAATGGCGGTGGATTTCCTCAAG  
ACAAGGGTTTATACACAGTAGAGCTGGAACGGAGGTCCAGGCTGTACCACTTAACCTGAGGGGTGATTGGGAAGTTACCTGATT  
TCTCTGAGCCCTGGATTGTGCACCTGCCAAATAGATATAATAATATACCTACAGTTGGTAAACTCAATAGCATGACGATGAAA  
30 ACTGCATGTGGTCTGGGCTCAATAAATCAGCCTCCCCATTGATTATTATCATTATTACTATTGTTATAACAGATCTTTAGGC  
GGCGTCAGGAAGTGCTGTCTGGGATGCTATAATGCGTTTGGCTCACCACTATGCCCGAGCGCTGGCAGCACTCAGG  
AAACGTTTGAGGAATGAATATACGTCAATTGAGGCAAGACAGGGCAGTGGCTGACTGCTCCGGCTTAGCTCTTCCCTCCTTG  
CAAAAGCCGGAGCCCTAAGCAGCGTGTAGCCCGGAGCCAGGCACTTCTGGCAGCGGGTGAACCCACCTTGGCCCATTCGGAG  
CTCTTGAGAGCGCCCCCTGGATGCGCATCTCTGTGTGAGCGGCTCTTCTTAAGCCCTTATTTTCTGGTTTGGCTTTATT  
35 ACTTAAGCATTTTACAGCTCCAGGAGCAGAGGGGCTGCTAGAGGTACGGTACGAGTACGAGTTCGGGTTGTATTATTTCTGCC  
TCCCAATCTCAGAGCCGGCAAGTCACAACACGGCTCCTTTATTGTGTCACGGAGAGGTCTGCTCTTCTTACCTCTCAGCGGCG  
ATAAAGACAAGCAACTCGGGCTCAGAAAAGTCTCTCAGCGACTTGCTGCTGTCTCCGCTTGCGTGGACCGCTCCAGCT  
TGGTTTCTCGTGCAAAACCGAGCAGGGCGGAGCAGTAAATAAAGACACCTCGCGCTTTAATCCTTGACCGCAAACTGCGGT  
TTTTGTGCCCCGATTCTGAAATTTCTGCTCGGGGAACCAAGGCAGGGGAGGGTGGGCTTGTAAAACTTCCCAAGCAGAAA  
40 TCCGAGCTCTAGCCCCCTCCCGGCCAGTGACACTGGATTCCAGGAAGGGGGGAGCGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
GCGGGCGCTTCCAGGGGTGACTTTGAACGGCTGGCTCCAGCCCTACCGACCCAGCCAAGGAACAGGCTCAGCAGCTGAAAGC  
CTCGCAGGACGCCCCCTCCCTGTCCCGCAGCGGTCTATTAGGGCCAGCCCGGGCGCCAGGGGATTCTGGGACTTGTAGTCCC  
TCCCGCAGCCTCAGGCGCGGCCACGACCGCTACTTGGACTACATTGCCAGGGAGCTTCCCGCTATATAAGCCACCCGGAGC  
CGCTTTAAAGTCAGTAACCATGTGGATGTGCTGTGAAGCTTTCTCAAGCTCGTGGGGTGGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
45 TGGTGGTGGAGG  
ACGAGCTCCCTCTTCGCGGACATGGGATTACCCAGCGGTGCTAACCCCTCTCTCGCCCTGCTCCCCAAACCGCGGTGGCTCCC  
CGGGCACCAGGTAGCGGCTGGGGCGGGCAGAGGAGGCGCGGGGAGTGGCACTGGCTCCCGGGCGCAGAAAGTTTGGCCCGCTC  
TCGGGAGATCTTGAGGATGTGCATGCACTTGGCATGCACTTGGGGTCTCTTACTGCGGCAATTTGTTTGGGGGAGCTCAT  
50 TTGAAGCTTAAAAACAAATATCCTCTACTCTAGTGCCTGGCTTGGGGGCTCCCATTTCTGGTCTGATGTGGCATTCCCCAAGT  
TGGAACTGTGTGCTGAGTGCAGTGCAGGAATAGTTCTTTTCTTTTCTTTTGAAGAGAGGTTTGGGGGTGCTCATATGTGAGT  
TGCTCAAGGAATAATCTTTCTAAAAATGTATCCCTCTCTGCGCTCCGTGGTGGGAGAAATGATGATGTAGGGGCCCCCGT  
GGGAGGGTTTTTAAAAACGGAAGAAACCGGAGAGCGGTGAGGGATGAAGTGTGGACGAAGCTCATGTCCAATAGGATGCGGG  
CTTCGATACTTGGCCTTCTCGCGGAAACAGTGTACATCCTGGAATAAGTAAGCGTAGTTACCTGGAATCTTCGCCCAAGCGATCC  
55 AAGTTTGTGGCTGCTAGTCTCAATTGTCTAGTTACATCCTGGAATAAGTAAGCGTAGTTACCTGGAATCTTCGCCCAAGCGATCC  
CACCACCTTGCTTACCAAGTTTGGGGCGGGGGGCTGTCCCCAGTGAAGGAGGCTAAGAAAGGTGGAACCTTGTAAATTTGAGCA  
TTTCTGTTAGAGCTCATCTTCGCGGTCTGGTACTCAGTCTTCTTTCTTTCTAAATATTAGGAGCTGACTACAGAGGAGCAGGAT  
TTGACCCCTCGCTGGGCTTGTCTTGGCAACAGAGTGCCTGACCCAGGTGAGGTGAGTGTGGAAGCTGAGTGTGATGCAATAA  
TGAGTTTTTGTCTAAGCCTATTTAAGTTCTATCTAAACCGCAAGGAGGTGGGGAGTAAGAAAGAAAAGAACTCCGTGGCTC  
60 AGTCTTCAAAATTTGCTCTGCTTTTGGTGGGGCTTTTGGGAGCAGAGGTCCAGTGACAGTCCGTTCTTGGAGATGCTGAGA  
ATTGAAGAGCCTGAAAGTTTATGAGAGAGGAGGGGAAAGGCCATTAAATGGAGCAATAAAACCGCGGCCATTGCGGCTGTAA  
AAGCATGCTGATGATTAAATCTGAAGGATACAGTGCAATTCATATGCCAAATGTGTAAAGCAGTATTAATGCCTCTCTCCTTC  
AAGAAATAGTCACTCTTTCTAATTTTGAACGTGTGCTTAATCAGAGTAGGTTGGATTGCAAGAAATGAAAGTGGTGTGCAAGT  
TGAAAGAAATAGAACTTAAAAAGGGAAGTGAATTTGAAGCTTAAGGTGGTAGCATCCAGCCCTTGACTCAAGCCACTGAGTG  
65 TCAAGGAATCTGGCAGGTCCCTGTTGTTTGGGGCCCGTGGTGAATATGAGCTGAGAGCAGCATTTATCTGTAAACACACAGTT  
CCTATTTTTTCCCCAAATGGTCAGACTGCAATTTGAAGAGTGGGAGGTTTCAACGGGTGACGATACATCACTATTGCTGCAGATT  
GGCTATCAGGAGTTTTTCTCCTGAAATTTTCAAGATTTAGCTGTTCCCTGGGCTACAATCTTTGGGCTTTTCTAATGAGAAAATAAAGTCAG  
TCTAATACTTTTTTAACTTTCTAATATTTAGCTGTTCCCTGGGCTACAATCTTTGGGCTTTTCTAATGAGAAAATAAAGTCAG  
ACACTTCATTATAGTGTATAGTCTTTTGTCTTCTGTTGATAAGATCCTCAGGAGTACTGGCGGAGTGAGAGCATTGGATGTG  
70 AGAAGTCTAGTTTCTTCTGGAGTCTGTTGACTCACATGGCTGTGTTGCTCATAGAGCCAAGGATTAGGCCAGTCCCCCT  
TTCAAGAAATGAGTGTACAGCAAGGAAACTGGTCCACAGACTCTTTTCTAAGTGGTGTCTAAAAATAAAGATGACACATTAA  
GTACTTGAAGCCAGGTCCAGAGCCTGATCTCAGAAACCTGTGCGTCAGATGACAGTGAAGAACTGAGGTGACAGAGTGA  
ATCATTGCGCAGTAGCTAGTACAAAGTAGGAGCAGGGTGAACCTCAGGCGGTGAGGCTGTACTGCATCCCAAAATGGACCTGA  
75 GTTGAATTTGGGATGCTGGTGGTGAGAGGAAGCTAGGAAAATGGTAACTTACTGCTACTGATGAAATTAAGTGTATCTCTCC  
ACCAATGATGAAATAATACATAACATTGATGTAAAGAGGAAGGATGTAGCCACAAATAGGGATAAAGAGTGCAGATATTGA  
GGAGGTATTAGATACTGTAAATGAGTTCATTTTGGAAAGCCTGAATGGGGAGAGTAAAAAGAAACAAACCAAGGAACATTATGT  
AAGTTAAGCATTAGGCTCACCTCCTAGCTGAAATACATCTTGATTATTATCATCAAAGAACTGAGTAGGTTAAAGAGTACGGC



TTTCCCATCTGAATAATTCGAAAGTTTAACTGCAGTTAGACTGCAATGTGAAATGTTGATACCTTTTCATATACCTTCCAGTTT  
 GCTTTGAGCCAGTTGTGCAGATGTTTTGTTCTCCATTTTTCTTTCAAGTTCATGTGTGTGTGTGTGTATGCATATGTACAC  
 TGAAAGTACAATCTGCTCTTTGAATAATCAAATCAGAACAGAAAACTCTTTCAAGATATCATTCTTGTGAGGAGGGGAAAGTTCT  
 5 TCATGTTCTAAGTGAATTAATCTGCTGCTTGCCTTGAGACCCATGAAAGTCATTGGGGTTGACAAATGGTATCTTTAAACCAAG  
 TGATTGTTCTTTGGAGGGAATGGCATCTTTCTTTAGGAATGAGAAGTGGATGGTTGCTTAGAAAAAAGAGATAGATGAACATC  
 CACAGAAAGATCAAGAGTCTTTCTTCAAATATTTTAAAGTGAAGAGATCAGGGTGTGGTATTGCGGGGAGGAGGAGAGTGG  
 GCAGAGAGAAAGATAAAAAAGAACTTTAATCCAATGGTGTGCAACCACTGACTTCCAGAGGGGGAAATATCACATGGCTTTTC  
 AACTCATTTATAAAGATATCATGGAACTGTCTGATTTCTTCAAGCAGCTCTTAGAAAAACAAACAAAAATAAACCAACCAAA  
 10 ATATGAACAACAGAAAAAACAGCCAAATAAAGTAGGCTGGAGTTAGGTTTCTAGTCAAGCTGTCTTTGGCTACATCTAATT  
 AAGGAGTCTCCACAGGGCCAGTGTCTATCTGTTTACTATTGGTTTGAATTTTAAAAATAAAACATTGCAATTTGCAGGCTGTCT  
 GTTAACCAAGTCTCATGCACTTTTTTTTTTCCATTTTTGCTGTTTTAAGTTTGTGCATAGCTCAATTGATGAATGCAATTAAGGC  
 TTGAAGTCAGTGTGTGAATGACATAACTTCTATGATCTTACAATTCTCTGGTTTCTGTGGTCTGAGATGATTGCTAATGAG  
 AATAAGCCAGATACCACTGAAACCGTCACCCATTCACTTTGAGATTCTAATTTGGATGTAGTTAAGGCACATGGTGTGGTA  
 AATCTATTAAACAGACTCTAAGACCTGTCAAGTGTGTGTGGCATTCAATGTTTTATTCTTTATTCAACAAATTTCTTGAGCA  
 15 CCTGCTATGTACTAAGATGATTTCCAGGTGCTCAGGATATAGCAATGAACAAACCTCCCGTTCCCAAGAGGCTTACATCTCAGTT  
 GGTGGGAGGCGCAATATAAATAACAAAGTAAGTATATAGTATTAGAGGTAGTAAAGCTATGGAGAAAAAGAACTGGTTAA  
 AGGGGGAACAGAAAAATAACAGTGGAGAAATAGATCCCTTGTGCATTGCGGGTGGAAATGTAATGTTGTAAGCTGTGGGAAA  
 ACAGCATGGCGTTACTAAAAAATAAATCAATATAAATTAATCTATGTTGCTAGCAATTTCCACTTCAAGGTATATATCTTTAAAAAT  
 TGAAAGTAGGAGCTGAGCAGATATTGTACACTGTGTGAGTGAAGCATTATCACAGTAGCCAAAGGTAGAAACCAACACAGT  
 20 CTACTGATGAATGAACAGATAAACAATAATGTGAATATACATACAATGGAATATTATTAGCCTTAAAAAGGGAATCTGACACAT  
 GCTACAATGTGGATGAACCTTGAAACATGCTAAGTGAACCAAGCCAGAAATAAAGGACACATATTTTATGATTTTTCTTATAGA  
 GGCATCTAGAGTAGTCAGATCCCTGCAGACAGAAAGTAGAATGGGGATTGTGCGGGGAGATAGAAGACAGGAAGGGGGAGTTAGTG  
 TTTATTGAGGATAGAGTTTCACTTTGGAAAGATGAAAGATTTCTGGAATGGATGGTGGTGTGTCACACAACAGTGTGAATGTAC  
 TTAGTGTGCTAGTTATAACATTTCAAAGTGGTATATTTTATGTTATGTTATTTTACAGTAATTTTAAAAAGCAACAAACATG  
 25 ATGAGGGGTATTAAGGGAGTACTCAGGTGGGATTAGATCTTTACTACATGACATCTCAGCAGAGATCTGAAGGAGGCAACAGAGT  
 TGACCTGTAGCTGTGAGGAAAGATGTGTTCCAAATGTGAGGAGCAAGTACAGAGGCGCTGAGATAGGAGTGTGTTGTGACAT  
 GTTGGAGGAAGGAGAAGGCCAGGGGAGAGTGTAGGAGTTAGGAGTGTGAGGAGAGAGGAGTCAAGGCTCAGAGCTGAGGACGAGA  
 TTTTGCAGGTCAACAGTGGTTTATCTGAGGACTGTAACTCTCAGCGAATTTCTAGTGTGGTTTTCAACATCAAAAACATACATT  
 GTCCTTTCTGAAGAGACTCTGGTAAGGTTGGCAGGATCACATACCAGATGGGAATCTGATAGGGGTAAACCCAGATTTCTGGAC  
 30 TGTCTGGTTAATGACAGGACTTACCTGGAGTTGTAATTTCACTTCACTAGAAAAGGAAAGTTTGACAAATAGGTGAACGTACAGTTG  
 ACTTGGAGAGCAAAATGGTAAGAACATAATGATAATCTGGAGTTTCAACACAAACCTATGTCTTACCCTCACCTCGCTGTATCC  
 AGTGTCTGTTTAAAGAGATATTTCAAGGAGGACTAATATTCTGCTCTCCAGCATCTTGGAGAAATAGAAGCTTCACTAGTGTAT  
 TCTCTTAAAGTGAAGTGGACCCCTGCACATGTGCAAACTTAAAGCAACCTCAAATTTTGTACTTTATACATAAGATATACA  
 35 TATTCTAGTACACACACCTTGGACTCGGCTACTCAGGGGAGGAGGAGGAGTACTTGAAGCCCGGGGTTTGAAGCTGTAAAT  
 ATACTATGATTGCATCTGTGATAGCTACTGTACTCCAGCAAGACCCCATCTCTGTTAAAAAATTTTTTAAAGGAGAAAAAGATAG  
 CATATTCTATTGTAGTCAACATTAGGAAATAAAGAGGAGCAATGAAACAAACAAACAAATCAACTATTAGAGATTAGGTTTCA  
 GGCTTTTCTCTAAGTATGCATATGTAAAAATTTACGTATATATTTAAATTTTCAAAAAAGGGAGTAAACAGATCTCTCATTTGG  
 TAAATTACCTTTTGTACATCTTGAACATCTTTTAAATAACAGACATCTGTGTCTCATTTTCTAATGTGCTTACCCTTTGATG  
 40 GCCTTTCTTTTATTGAGTCTAGGTTTATCTTCCCTGATATATACATATATAAATAGATATTTGTAATAAATACATAATATA  
 ATAATTCTTACATACAGTATTTAAACAGTTTGAATTAGGATCCAAATAAGGTAAATACATTACAAATGGTTGATGTTCACTAATC  
 TCTGTATTTCTCTACAGATCTTTTTTCCATGCATTTTTTTGTTGTTATCGAAGAACTGGGTGATACAGTCTCCACAGTTTAG  
 ACTTTGCTGACTGCATCAGTGAATGTGGTTTAAACATGTTTCTGTATCCCTTGGGGTACCATAATTTGGTAGTTAGATGTAGAGG  
 CTTTCATCAAGTTAGGTTCTTTTTTTTTTAAATGAGAAGGGCTCTCACTATGTTGCTCGGCTGGCTTGTGACTCTGCTCTCA  
 45 AGCAATCTTCTGTGTCAGCCTTCCAGTAGCTGGGACTCCAGTAAGTCTGCTCTGTAACTTTGCTTAGGGGGTGTGAGATGTT  
 GGATGTCTACTCTTGTATATGAGCACCCCTTGTATGCTCACTACCTGAATCCATTAGTTCTCTGCTCAGTGAGAAATGGGCTGGTA  
 AAGTTCTGAGATTTGACACAGCCCTTGTGCTTTTGTCTTCCCAAGGAGCCTTTGCTCTTTTAAAGGGGAAATTTGTTGTTTGT  
 CTATTTCTTATCCAGACCAAGAACTCGGCTTTTCTTCCCAAGGAGCCTTTGCTCTTTTAAAGGGGAAATTTGTTGTTTGT  
 TTTGAGACAGAGTCTTACTCTGCTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATGATTTCACTCACTGCAACTCTGCTCTTGGGCTCAAG  
 50 CTACCTCTCACCTAATCTCTGAGTAGCTGGGACTATGGGCAATCACCACCACCTGGCTAATCTTTTGTGTTTGTGATAGG  
 GACGGGATCTCGCCATGTTGTCTCAGGATGCTCTCAACCACTAGGCTCAGGAGTGTCTCACTTGAACCTTCCAAAGTGTGGGA  
 TTACAGGCGTGAGACATCATGCTGGCCAAATGGTATTAGAGATCTCCACTAGGGCCAAAGTAGGTACTCTGTCACTCTCATC  
 TTACAGACGAGAGACAAATTAATAAGAAAACTTAAACTTGAATTTCTAGGTGAAGATTTTCCAAATGCAATGACCTA  
 TCTTGGCTTTTGGCAAGAAATCTGAATATACTTAAACTTTTAAAAAATGGTTTGGGTTTAGCCTTAGTGTCTGAGGCT  
 55 AAGACATATTGTTCTCCAGATGAGCAGGAATGTTACTCTGTTCTGTATCCGTGTTTTTCAAATCTGTGGAACCCCACTAAG  
 AGGTTGTTAAATCAATTTAGTGGGCTTGTGAATTTTTATTTTTAGTTTTTGAACAGGGCTTGTCTGTGTTGCCAAGGCTGGA  
 GTACAGTGACATGATGTTGGCTCACTGCAGCTCAACCTCCAGGCACAAGCGATCTCTCACTCGGTCTCTGAGTAGTTGGGA  
 CCACCAGCTGCCCCCACTCTGGCTAATTTAAAAAATAATTTTTTGTAGAGATTGGGTCTCCCTGTATTGTCCAGGTTGG  
 CCTTGAATCTTAGGCTCAACGATCTCTCGCTTGGCTTCCCAAGTGTGGGACTGGAGGTGTGAGTCAACGGGCCCCAGCCAA  
 60 ACTTTTTTTTTTTAATGACATGCACTAGAATAAGAAACATGGAAGTGTATTCTGTTGATCTTAAAAAGAACTGTGTATGTTGC  
 AACAAAAATCTTTGTCTCACATACCAATGAACATTGGGTTGTAAGTTCAATAGTTTTCTTACTCTGAGCTGCAGTCAAAAGTTTG  
 AGAAACACTGTACTACATCTTGGCACTCCAAGTGTGGTCCAGACAGCGTTACTGACATTAAGTGGGAATTTGTAGCAATTG  
 CAGACTCTCAGACCTACTCCACTTCAATGAATGAGAACCTACATTTTGGCAAGATCTCAAGTGATTACACACACAGTGAATAAT  
 ACGAGAAGATATGCAATGGAGATGCTGTCTCTGTGTTTTTCACTCTGTCTATTAGTGGTCTTGTCTTTTCTATGGCTAG  
 65 CTCTCACTGTTGAGGCTGAAGCTGACCTTTGTACTTTTCCCTGCGAGCCTTATTTTCACTGAGTGAAGTGGAAAGTGGCTAATCACC  
 AACTGAGGTGAGAGTAAGTAGTTTTCATGATTCCCTCTCAACAAACATGGAACTTTGATGCTTACATTTGGGGGAGCTTTT  
 ATTCTGCTTTCATGAGGAGGAGAGACAGGAGACATGTTACCCCTACTTAGAGTTGTGAAGTCACTGCTGTTCACTGCT  
 GTCATGGGACAATGAGGAATTTATGTTTATCACTTTCTGACCTGTCCCATCAGCAGAACTTCTGGATGGCTGATATAATGGC  
 GCTTATCAGAAAGATGAACATAAGAAAAATACACTAGTCTCAAGTTTCTGCTGTTCTTTGCAATTTCAAGAGGAGCTTTGT  
 70 CTGGGAAATTTCTTTTGAAGAACAGCTTAAAGCATCCCAAGCAGATTTCTGAACAGAAAAAGCTGATACAGACCCAG  
 ACGACGGACATTATTGTTTGGCTGTGCTGTGTGTATGTTGACCTCATGTGTCCTTCCACCCCGCTGTGCTCACTCGC  
 CAGATCTTCTATTCTTAGGGCCAGCCCAACGCTTCTCTCTCGGGAAGTTTTTATGATACTTGAATACTGTCTATTGAA  
 CTCCAGGGCCCTAAACCTATTTCTCTTTGGGCTTTGTGTTTTTAACTCATAAGAACTCTGGCACACAGAGTGTCTTAC  
 75 ACAATAAGTAAATTTGTATATATGTTTTTCTCTTTGAAGGCTGCTTGGAAAACTAATTTTTGTACCTCTCTCTTTTTT  
 TTTTTGAGAGGAATCTGCTCTGTCAACAGGCTGGAGTGCAGTGGCTGATCTCAGCTCACTGCAACCTCCGCTGCCAGGTTT  
 AAGCGATTCTCTGCTCAGCTCTGAGTAGTGGTCTACAGGCATGTGCCACCATGCTAGCTAATTTTTATTTTTTAGTAG



AGATGGGAATTCACCATGTTGGCCAGGATGTCTCGATCTCTTGACCTCATGACCTGCCACCTTGGCCCTCCCGAAGTGCTGGGAT  
TACAGCGGTGATCCATCGGCCTGGCCCTGTACCCCTCTCTGATTAATAATATTCTTTGGAATGGGCATCTTTCTTTTGAAGAACCTT  
ACAGCCAGGCATCTGGTCTCGGCTCAGGCTGTAAATCTTAGCATTCTGGGATCACAAGGTGGGATCAGCTAGGTCCAGGATTTGAG  
ACCAGCTGGCCCAACATGGTGAACCCCATCTCTACTAAATTAACAAAAAATAGCTGGGCATGATGGTGGGCACCTGTAGTCC  
5 CAGCTACTTTGGGAGGCTGAGCGGAGCAAGATTTGCTTGAATCAGGAGGTGGAGGTTTTCAGTGAGCTGAGATCGCACCATGCACTCC  
AGCCTGGGGGAGAGTGAAGTCCATCTCAATAAGAAAAAAGAAAGCCCTTTATTGACAGGGGTGAGCTGAGGACCATGT  
AGAGATTATTAAGCATCTTTTGTATAGTTTGTAGGTTGTTGTCAGTACAAATCTCTGCAGGACATTTGTCTTGGGAACTGTTGA  
GTATTATATAAAGGGAGTGGAAAAATCAGGTAGTGAACCAAGCTGCTTTTCAGGTCATATTTGTTTGGCCCTGGGAGCCAGGAGA  
TGGGGATCCCGCATCCGAGTTGACTGCTTTCTGGGTAAGGGCAACATGGAACATCTGTGCATCTGTTTCTCTCTCTGTA  
10 GAATAGGTGTAAAAATAAATAACCTGCTTCGGGTCTGCTGCGGATGTGCTGCGGATGTGCTAAAAACAATAATGTTGACAGAGGCTTTACAGAT  
AAAAAACAAAGCAAAACATATCTATGTCTAGAGCAGTGGTCTCAATGGGGACAGGGAGAGTGATTGTGTCTCTCAGGGGACAT  
TTGGTATCTGTCTGGAGATATTTTGGTGTCTATCTGCGCAGGCGAGGGGTGCTACTGGCATTTGTGAACAGATCTCTATGG  
TGCACAGGATAGGCCCCCATCTCCCTGCCCCACACACACACGCAACGAGGAGCTCTCTGCCCTAGATGTTCAGTAGTGAACCG  
GTTAAGAAACCTGTCTCTGAGTGAATTTTCTGGCTGGTGAGACTTTTGCTCTCTCTCTGAGGATATTGACCTAACTCATCTTGG  
15 TGGTTTTGTAGTTTGGGCTATGTTGGGCGAGGGGTGCTCTCTCAGGCTGGGACTGACTCAACTTTTAAACAAAATAGCACCT  
TCCCCCTCTCGCCCCCTCCAAAACCAAAAAACATGGCCTTGGTATCTGAGAGCCTTGGTCTATCTTTTGGCCATCATCAGCTGT  
TGTGACCTCCAAGAAATCCTAGGCGCTCAGGTTTGTGTTTTCTACCCGTAATTAAGAGTTTGTAGCTAAATGCCCTCCACTCACC  
AATCTGCAGCTCTTTGCTTGGAAATATTGAGCTTTTGGTGGCTCTCTTACTTTGGCCTTGAAGAAATAGAGACCATGAGACAT  
20 AATGTCAGTCCGGCATCTTTTTTGAAGAAATACTTTGTAGATATTGACTGGTTGGGGAAAAAGGTTATTAGCACAGATGTCT  
GAAAAAGCGAGTAGGTTTATTTTGTGTGTATGTGTGTGCGGCGGGGGAATGGAGAATGAGCAACGTTGTATTATACTAGAG  
AATCAGCTCTCTGAATCTCAGATTACAGCTGTCTGTTCTCGGAGGCCATGAAGGGCTTGCCTTAAAGATGAAACTCTGAGTTGG  
TGACTTCTTTGGGACTGCTGAAACGAAAGCATATACAATTTTCTATGCTCCGACAGAGTCTTTTGAAGAGAGAATAAAT  
ATCTGATGATGGGGACATGCTGCTCTCTGAGGACATCTGATTAGCAGCTAATGGGACAGAGGCAAGGAGGGGAGCTGTGTG  
25 AAAACGTGTGGGAGGAGGTTGGCATTATGTCCAAGTCAAAATGTGCTGTTCTCTCTCATTTTCAACAATAAGATGATATCGCCAA  
GCATCTTTTGTCTCAAGAGGAGGCTCAAAATTAACCTGAGTGCCAGGACAGGAGAGACTGTTGAAGGGAGGCTTTTCTTCC  
CTCTTGAAGAACTCAACGTAAATCGTTAGGTTTTCTACCTCGATTGTTACAGCCTATTACCATATATGTACCTGGGTGAGGG  
CATCGCAGGAGACTTGTGCTCACTCTGTAGGGAGTTTCTTGGCCTCTTGCAGGAGATTGATCAAAATGCCAGCAGCTCTTCTCT  
TGTCTGGGCATCTCTTTTTTTTTTTTTTCTGTGAAGAGCTCATGTTTGGCAGGCTCGGCCATCTGTTAACTGCCCTCTGTGG  
30 GTGCTGCTGACCTTGAAGAGTGAACGCGTCTTTTGTCTGCTTATCTCGTTCGTTGAGGGGCAACTGCTTATGCTGCTT  
TTGGCTTGGCAGGTGCTTTGAGCAAAAGCCCTGTGTGTAAGCCCTCTCTTTGTGCTCTAACTTTAAAGGAAGCTTTTCTCCCTT  
GTTTTTGAAGAGGAGTCTCATCTGTCTGCGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGGCATGATCTCAGCCCTGCAACTCCACCTCATGAGTTT  
ATGCGATTCTCTCGCTTGGCTTGGCTCCCAAGTCTGGGACTACAGGACCAAGCCAGCTGGGTAAATTTTGTATTCTTAGTA  
35 AGACGGGGTTTCGCCATTTGGCCAGGATGCTCTCAAACTCCTGACCTCAAGTGATCCACCCACCTTGGCCTCCCAAAGTGTGGG  
ATGACGGCATGAGTCACTGTGCTTGGCTTAAAGGAAGCTTTTGAATTTTATTTTAAAGCAAGCAGCAAGAAAAACCGAC  
CAAGAGGCTTGGCAAGGGCTTTTGTGTTTTTAGGAGGTGAGGTTGATGATGCAAGAAATGGGAAGGCTGATGGAC  
TGTGTTGCTCATTTTGTAGCAAGAATGACTGCCAAATGCAGGTGCTTTGGGGCTAGGTGGCAAAGCTTGACGATGGAG  
40 GATAGACGCAAGGGTGTGTGTGAGTGAGATGCTGGCATTCACTCTCACTGGCTGTGCTTTGTTGTTGTTGTTTATAGGA  
ATAGTGGGGAACCAATTTGGAGTGTGAGATGAGCATGAGTGTGAGGTGAGTATGATCTGATGTGCTTGTGATATTCACTGTCAI  
TTGCACTTTGCTGTTTGGCAGAGCTGATCTCTGCTGATTATAAGCTTAAGAGTTTGAAGAGTAGTTTATGAGAAATAGAAAT  
45 AGAACAGATTAGAAAGTAGAATTATAACAGCCAATAGGAATGCTTCTCCGCTCCCCCTTCTGAGTGTGATGATGAGGATATTTCT  
TTTTCAAAATTAATTTGCAACATAACTATGATGATAGCCCTCATTTACCCATCTCTGAGTGTGAGGAAATGAGGGCCAGATAAGG  
GAGGTAACTTGATTGACTTCCCATCTACATTTAGAATAAGAGGCCAACTTTTACCTGGCTGTGAAGTCTCACTGCTCTATCTT  
CTCTACCTGTCTTTAGCCTGTACTTTCTCTCTTCCCATTAAATGCTGCAGACATTGGGCTGGCTTTCTGTTTCTGGAATTTGCT  
AAGCTCTTTCTGCTTTATGGCTTTTGTATAGCTGTTTACTCTACTTAAAGCTCTCTTCCGCTGATTTTCTTGTGATGCTGC  
50 CTCTATCTGACTTTTCCGCTCTCGCTTAAACATCTCATCTGTTTCTTCTTGCACCAAAATGCAATGCACTTAATCATATC  
ACCGATTTTAAATTTTATGATACTATCATCTACTATCTGATTGTCTTGCTTGTGTTTATCTGTTTGTCTGCTGCTGCCCTCA  
CTAGAATATAGGTATCAGCGGAGCAGGACCTTGTATGCTTGTGTTGATCTGATCTCCCGACTACGTATGATAGGGGTGGCATATA  
GTAGGTATCAATAATATGTTGTAAGAAGGAAGATTTAAGTTTCACTGGAACAGTCTCACTTTCTAGAGCCTGGCTTTCAGT  
55 TTGATTTTGTCAATTTTACTCTGTTTATATAAAGTTTCCAACTTATACAGTGAGAGTCTTAAGCACACAGTCTTGGCAGGACAA  
CTCTTAAAGAAAGTTTATGGCAGCAGTTTCAAACCTCTGGCTCTCAGGAGCTCTTTTCTGACCTTAAAAACAATCAGGACCCATA  
AAGAACTGTTAGTGTGATGATCTGTCTGTTTATCAATGTTAGAAATTAACCTGAGAAATGAACACTGAAAAAATATTTT  
AAAAACCAATTACACATTAACGATTTGACATATTTTAAATGAACATAAGAAATTTTCCAAACAAAAATTTGAGAAGAGTAGC  
AATTTTTTTTTTTTTTTTTTGGCAATCACTTTGAGGCTGTGTTTCAACGAACATAGCCGGATTCACAGATCATATCTGTCTCTG  
60 TCTTCAGTCTGTGTTACATCATGTGCTTTCAGCCCTTGGAAAACTCATGTACATGTGTGAGAGACTGAGTGAATAAGAAAT  
AATGCCCAATGTTATGTGAATAGTTTGAATCTTGAAGTTTCCCTGACCTTGGGCAACAGCTCTAGATACGTAGGTAAT  
TGAAATGTGGGTTGTGGCATGGAACATTAGAGAGAGGGAGAAATGAAGGCTTAAGTGACAGGGTCAATTGACCATCTCTAAGT  
CTGGGTATTTGATCAGATCTTTCTGTGTCAGAAAAAATCAGTGGGAGACTTTTCAGTTGTTTGTGAACAAAAATTTGCTTCTTA  
AAGTCTCTCTGAAATGCAAAAGACGCTGAGAATGTGGAAGTGTGAGTGTGTTGCTTCACTGTTTCTCTTTCTTATGAGCAAGA  
70 TTATACCAAGCAGTCCAGAAGTTCTGCAGTGGGATGGGTCAATAAAAAATATAAAGCATAGGTTCTCTCTGTGCTGAGAATAG  
CAGCTTCAAGTGAATCTCTTTTATAACTGTAGTCTCAACACTTACTTTGTTCTTTTGTAGCTTTTGGCCTCAGATGAAGTTG  
TGTCTCAATAAGAAATAGATTAGTTGATGCTTATTGCTCTTAGTTCCTGATACAGTGGTTTAAAGAACAGGATGAAGCTTTTA  
ATAATAGATGAGCTATATTCTGTGCTAGGCCACTTCACTGTTTAAAGGAGGTTAAATGATTACAAATCAGGCTTCTGGGAGTGT  
TTGCGTGTGCTTGGGTCAGTGATATAAAGATTTTCACTGTTAAGGTAATGTGTGGTAAAAATCAGGAGGACTTGGTCATCAGG  
AAATTAATGGTGCAGTGTGGGACGAGGCGAGGGGTGTCAGGCGAGGCGGATCCAAAGTACCTGACTCTCATGCTCAGAAGGTT  
65 TCTAATTAAGTCAGACTGTCACTGGGACTACCTGCCCCAGTACTAGGAAATCAGACTGTTCAGCCCAAGTGGCCAGGCTGGCT  
TCATCTTAATTAACGATAGGAGGCTTGCCTTTGTGTCTTGGTAAAAATGCGAGGCTGTGTTTGGGGTCCCTTAACTAGTATA  
AAGTCAATTTCTATTTCTCCCAAGCTGCTCCACCTTGAAGATTAAGTGATCCCTTAGGTAACTTATGGTTAATGAAGGTGTT  
TACTTAGTCTCAGTTTCAAGGTTGTAACTTTTAAATTCGGAATTTCTGTGTAGGCGAAAAATCAAGGTTTTTTTTTTTTTTTT  
TTTAAATGAATGTAATGCAATTAGTTAAGTGTGTGAGGAGAACTAATAGATGAAAAAATTTCAATAAGTGAGTTTCTGCCACAG  
75 TCAATAGTAGTGAATTTCTATCAGCTAAAAAGCTTTAGAAAAAATAAATCAACACTTATCTGAGCTGTGCTTTAAATATAA  
TGACACATATTTCTTTTGTAGGAGTTGTGCTTTGGCCTTAAACACAGAGTGAAGAGGTTTCAAAATCTGAATTAATCTACTTCC  
CTTTGAAGAGGTTTCCACACCCCACTGCAGCAGGGGACCTAGATTGATGTTAGAAGCGGGGAGTTGAGTTGAGGCTGTGGCC  
AGCTTTGGTATTGTGAGTTTGGGATCGAATAACACAGTACTTTTGGATAGTGTCTCAAGTATCAGCCACTCGTGGGCTTACAG  
AGGATTTAAACACTTTGGGATCTTTGTTTCTCCAGATGTATTTCTAGAGTATTGACCAAGGTAAGCAACTCATCAAGTAGAGG  
AATCAGAGCAGAGGTCAGTCAACACTTTAGAGAACAAAAACGAATGTTTTCATTGACATCTTACAGATACAGAAAGTGA



1565



GTCTCCACATAACTGAGTTTGTCTTTTAAATGTCAATTTAGCTTTTACAATTGGTTCCCACTCCTCAATATTTATGGCCCTGA  
TGAAAGCTGTTCTAGGAGTCACATCAATATTTTGTGATATTTATGTGTGTATGTGTGTTAATGATTTCTGAGCTATGTAG  
AGATTTCTGAGACTTAAGAGCTTTTCTAAGACTGCCTCTAAGCTAGCTGCGTGTCTCTGGGCAGGGAACCTTATTATCTTACCC  
AAATACTGAAGGATCTGGGCAGGTACTGTCTAAAGGGTTTCTCCTCTGGAAGTGTCTTGGTGAAGGATGAGAAGCAAGAC  
5 ATTTAAGTAGCATTTGGGTGACGTGCGTACAGTTGTGGAATTCTGAAAAGGCTAAAAGGCTGCTGGAATTTGTGGTATTTATTG  
GCAGGTTTCTTTTATTAATGTCAATTTGTGTCTTTGGTACCTTAGCCAGGCACTGTGGCCTTGCCAGAGCAGGTTTATATACC  
AGGTGTTTCTCTGACTTAACATTTCCCTGAAGCAAAATGAATATGTTAATGTTTTCATAAGTCAGACTTTCCAGTAACCTCCTAG  
10 TCACTGCCACGTTCTTGGCTGAGTTCCCTGCAGGCTTTCTATTCACTGCAGTTTATTATCAAGGGTCTCAACTTGTAGAATCT  
GATTGAGCATGGTTTGTGTAGAAACAAATGTTACTGTGGTTGGAATATCTGAAATTAGATAAATACGCGGGAAGAGTGTGTT  
GCATATGTCTTACTTGGCTCATTTGAATCGCCTGCTGCAAACTGTTATTAAATTTGACTTTTAAAGTAAGGCGCTTTGGAATA  
TGAGCTAAGCCAACCTCTTAGTGACTTTTTCCCTCTCTGAACATTTCTTTCTTCTAACAATGCTGCATATTTTACTTTAGG  
ATTTTCAAGAAAGACATGTCTGACAAAATGTCTAGCTTCTACATATTGGAGACATTTGTTCTCTGTACGCGGAGGATCGACAAA  
TGGATTTATTAGCACCTTGGGGTAAGAGCATGCAATTTCTGTGTGGCAGGTTTGTGTTAAGACATCATAACATCAGCTTAAAACT  
15 GTGATTTTCTAACAATAAGAACGTCAACGTTTACTTGGCTTTCTAAGTGCGGTGAAATCAAAAACCAAAATCTCATGTTAGCC  
AAGTTTAACTCTTATACAAAAACAAATTTCTGTATATTTCTGAAAGAGCAAAACCTCATTATTAGGACACTATTCTGAGTTT  
ATTAATAATTTGCTTTTCTTCTTATATAAAGGAGAGTGCTTTATTCCACTATGGAATACAGTTTAAATGGAATAAGTGTAAG  
GATGAATATTACAGAGCCAAAGAGTGCTTTTGTGTTTGAAGGCTCTTCTTTTTCAGATAGTGACTTTTATAATATAAGC  
AAAGACAAAACCTCTGGGCTGCTATCTCTTTTCTTGAAGCAGACATTTCTATTTTACATTGCTGTATGCAATTTGAAAATTAT  
20 AAATGTCATAAAGTTCTATAAATCAGATTTTGTCTTTTGTGCTTTTCCCAATCTTTATACAACCTTTAAGGGTATAAATATA  
TTTCATAATGTACTCATTGATTATCTTCCCGTCTCCTCTACGCTATTGTCTAGAAGAGGAAATGAGAGGTGAATGCTTCC  
AAAGGCGACAGAGGAGGAGAAATGAGAAATCAAGATGTTAACTCCTCAAAATAGTTACGAATGGTCTATATTGTCTTTGTGTAGAAAGG  
AGTAGTGAGGCCCCCGGGCGGCTTGTGAATTTGGCAAGAGCTGGACTCAAAATAAATGGGGGAAGGAAGACAGCAGCTTCTCC  
AAGAACCTCAATTTTACAGCAGCCAGACCTTCTTCAATATAGCTATTATTAAAGCATGCTTGTCTCTGGTATTGTGTCAGA  
ATGAGTATTCTTAGGCTCTCATGCAAGTTACTCCACACTCAGGAGCAAAATATTATAGATACAGAAATTTAGCTCAATTTAGCT  
25 GTGCTCCCACTGTAGAGAGATTTGTTTCAAATGTATCTCAGTGAAAAAGAGTCAATCCATGGCTGCTGATCACCAGATCCAGTG  
ACTTTTACATTTGACTCTCTCCATTATGGACTACCTTAACTAATTTATCTTCTGTGGCTTTTGGCAAGAGGCTCTCTCTGCT  
CCTGCTCTGACTCTCCCTCTTCTCATGTTTGGCTCTCTCTGTTTTCATCGCTATGGTTGACTCTTTTACCTCTTTCTCTCT  
TTTCAGTAATGACAGCAACAGTAATAAATGAAAAGCACTAAATGAGCCAGTGGGTATTGCTGTGTGCTAGGCACTATGTAAAT  
ACTGTGCTACATCTTCTTAACTCTCACAACTGTCTATGTTGAACTTGTCTATGCTGTTTGTGGAGGCAAACTTTTGA  
30 GCTTCAGAGAGGCAAAAGTCACTTGCCCAAGATTTCAAGCTCAGAAAATTCAGAGCTCCAAGGCTAGGGCTGCGCAGCTCT  
CTGCAGGCGAGCTTCTCTTTCCAGCTTCTTGTCTGCCACAGCTCTCCCTCTCTCTGACTGTGCACAGCCCTATCTGGATG  
CCTGTTAAACCTCAACCCACTCTATTCCCATGTTTCCCTGGGGGTCTGATTTCCAGTCAACCCAGGTCCTCTGAGCCCCG  
GGATCTTAGTACCTTCTTCTCTTCCAGGCTCTCTTCTTAAATCATATGAAGTGCTTTTAAAGTGTTTCTCTCAAACTTT  
35 AAACAAATTAATGATGAGTCCCTCTGCCCTTTTAAAGTGAGGAGGGCTCTTTTGAACCTTTGGGTGTCTAATCTTTCTTGAGA  
TGAATACTTTATTTCTAGTTGCTTGCACATATTGAGGATAGCAGTGTAAAAATGGGGTTGGAAAGAAAGTTTGACAACCCCTTC  
CTGTTTTAATATTTATGGGGACCTGTTGTGGACTACAGTGAGTGAGTGCCAGTCTGTTATGGGACTCACTGTGTAGCACTCAGC  
CCCATCCCAATTTATATAGATGGTGTACTCTCAAAATGGCTTCATCTACTGATTGAACCTTGAGAACTCCAATAGGATCTTGGAGG  
CAAGTGTGTGTGTGCACACTACTCAGTGCGATGCTTCTGAATGCTTTTAGCTTGTAAAAATAAGGTTCACTTGGTGGC  
40 GTAGCTAACGCTGTAAATCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGATGGGAGGATCTTTGAGACCAGGAGCTCAAGACAGCTTTAAGA  
CAGGCTGGGCAATATAGCAAGAACCTGTCTTTTATAAACAAGACGGGAGGATCTTGGGCTCATCTCAGCAGAGCTT  
TAGTAAGCTGGGTTGACAGAGTCTTGGCGTCACTATTTGGAACAATAAGTCTGATGAACATCCCCCTCGTTAAGAAATCCCTGA  
GACCAATTTTCAATTTACAGATGAAAAAAGTGAAGCCGTAGGGGTAAAAAGCCACAGTCAATGATCATGCGCTAGTAGGTGGCAG  
AGTGCCATCTACAATTCATTGTCATCTGAGCTTGAAGTGGGCTCTCTTACCCTTCTCCCAATTTGAGGATTTGATGATTTAT  
45 TTAATTTTTTTTTTCTTGAATGGAGTCTCACTCTGTGCGCAGGCTGGAGTGAGTGCCAGTCTTGGCTCACTGCAACCTCCAC  
CTCCTGGGTCTCAAGCAATTCATCTGCTCAGCCTCCCATGTAGCTGGGACTACAGGCGCTGCCACCAAGCCAGCTAATTTTGA  
ATTTCTAGTAGTGACAGGATTTTGGCAGTGTGGCAGAAATGGTCTCAATCTCTGAGCTCGTGATCCGCTGCTCGGCTCTCCCA  
AGTGCTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCATGCTTGGCCATGGCTTGTATGATTTATTAACCTAGCCCTACCTTGGATTCTGAGCCCA  
CCCTGTCAAGCATTATGTTAGCTCTGGGGCATTACTACTTACAGGAGCTTAAGGTGGTGGTTTATATATGATATTCTGTCT  
50 TTGATTTTACATGAGAATCAAGGCTTGGCTACATGTTCTTCTTGTATACAGTGAAGTCTTGTGTATGAAGCTGAAGGAG  
GCAAACTGCTGGTGGGTACCATGGACATTTGATTTTACCACCAAAATAGATACTGAGCTGCCAGCCTTGGGCATCTTCTGGCCT  
TCATGGAGCTGGTAGCTGTGCTTGGAGTCTCAGTCACTGAGGTTGGGAGGACAGAGAGGAGGAGGAGGAGTGTCTGGC  
CGAGGAGAAGCTTGGTGGCGGGCTTTTGGGAGAAGTGGGCTCTTACCCTGAGTCTGAAAGACAGGAGGAGTGTGAGGAGG  
AAAAGGGAATCTTGGGAATAGAACAGTAAGGCTCAAGGCTGAATATTAAATGTTACCTTGCATTGGGATGAGAGGAGGAGGAGC  
AGATGAATGGAGGAACCTGGAACCATGGTGTGTTAGCTGGGAACAACCTGCAAGTTCTGTGGTCACTTGGAAAGATTAGCCAGTT  
55 CTATCAGTACCAGTTTATGAGCTTGGACAAGTGTGTAACTTCTCAGAGTCTCAGTCCCTCATCTGTTCAAAATATATTTTA  
AGTGGTTCTTCAAAAAGAAATGTGCAAGTTAGACTTACAGTCAAGGACTTAAATAGTGAAGTCTTATGTAATGTGAGCTTATTTA  
TTTGAATTTTGTACTTTCCCACTAGTTGCTTTGTATGCTCCACAGTCTTTTATATCTTATGAGTTTGTGCTCATGGTTCT  
TTCCACTGGAAACGCTCCCTCTAGCTTCAACATCTATTTCGAATCTTCCAGTAGTTCCATTAGAATCTCTCTGTCTGCAGCT  
TCTCAGATGACTCAGGCACAGTTGCTTCTGGCTGATTTTCTTCTTCTTCTTACAGCCCTTAGATTTATTTATCTCTTAT  
60 CAGTTTGTCTTAAAGGCTCCTGCACTAGCTTGAAGTCTCCAAAGAGCAAGGGCTGGCTCATATTCACTGGCACAAAGTCAAGCTC  
CTCAGTACCTCTTAGTTGAATGCAACAGCCCTTGTCTGTCTCGCGACTTACGACCTTGCATGTCTACTCAGATCTACCATG  
GACATGGTTATGGGAAAGGAGCCACAGAAACAGTAGCCTTAATGTGTCTTCAAGAACAGAACCTGGGCTTTTGGAATTAGGTT  
TAGATCCATGCATAGGAAGCTCTAGTGAAGAGTCTTGGCAGGAGAAATATGGCAATCTAAATGTTGGCAGGAAAGCCCTGG  
GATATCTGATTTTGTAGTAGTGAAGAGTTTCTTTTATACACTTGAAGAGCATTATCTGTCTTTTACAGCTGCTGTGAT  
65 GATCGTTGTGTGTACAGCCAGAAACCGGGACCTTAAACACTCAACCTAAGAAATTCAGAGGTAAGGTGGTGGCTTCTCTGGAGTA  
GTCACCTGACTCACTTGAATAATCTTGAAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATTAAGCAAAATAGGCTTATTTATATGTA  
TTTTTTTTCAGAGTATGATTGAGTTCTAAGCTTTACAACCTGAAAAATGCATACATAAATTTAGTATCAAGATTGGGTGGCTTTT  
ACTGGGCTCTAATTTGTCTATTGAATATGTGTGACAAGTGCTAATTCGGTTTAAAGTCTTACATTGTACAGGTATTTCTTCAA  
ACAAATAGTATTTATGATCCAGTCAAGGGAACATTCATTATTGAGCAGATCTCACTGTCCGTTTGGGATGCTGATATTCTTA  
70 GATACCTCTTAAAGAGTATCTAATGATACCTCACTGAATGTCTCACTGGAATGAAACGTTCTTAATTATTGCACTTGTTTTGT  
AGTTAAAGACATAGGAGGCTGGGCACAGTGGCGCATGCTTGAATCTCAGCACTTTGGGAGGCCAGGTTGGAGATTGCTAGA  
AGCTGGGATCTTGAAGAGTCTGGGAATCTGAGCCAGGCTGGGCAACATGGTGAAACACTGTCTCACTGAAAATACAGAAAT  
AGCTGGGTGTGGTAGCATGCACCTGTAGTCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGTTGGGAGGATCACTGAGCTGGGAGTTCCAGGC  
TACTGTGAACCGAGATTGCACCACTGTACTCAGCTGGGCGACAAAGTGAAGCCCTGTCTCAAAAACAAAAACAAAAACAA  
75 AAAACAAAGACATAGGAGGCGAGCTTTTCTACCAAAATAGTTTTTTTCTTAGGCTCCTGAATTTGGTATCTTTCTCCAAAGGT



AGCTTAGTTTATTGTAGGAGGTCTTTGAAATACACTTGGTATCTTAGATGATAAACATTGTTTTCTTTTTTGTGTGTGGTTA  
 GTGGTCTCAGCTCTAGGCACATGTTAGAATCATCTGAGGAAGTTTTAAATTAATAGATGCTTGGGGCTCCATTGTAGAGCTTA  
 GGGATCAACTATAGAGCCCTAACATCTATTTATTAATTAATTAATTAATCAATTAAGGTAACCTCTGGAATTGGGGATGATCTTTT  
 5 ACAGCCAGGCGCAGAAAACCACTGGGTAGGTATTTGACTGATGACTTCAGTCCCAAAGGGCTCAAATCTTGCCATTGTCAGATTAT  
 ATAACTCAAGTTCTAAGTTCTTATTGTTTGTAGTGGTTTGAAGAACTGTTGACTTTTTTGGATAAAAGCTAAATTAAGTTAGAAATAAA  
 TAGAACTCAGACGTTTATGATGGAGAAAAGCCATTTGGAAGACATTTGGTGTGAGTTGCATCCAGTTGGCGTGAGACAATCAGGAG  
 AATGTTTTACCTGAGGATGGTGGTGGTAGGGAGGCTGTTAAAGAGAGAGAATAACAGTTGTTGATACAAGTTGTAAGAGGAAC  
 CCAAGGCGGCTACTGCCTCCACCGCTTTTTCTCTCAATCTCTTTCATGTTTCTTCCAGACAAAGACAAAATCTTGAGTGCT  
 10 GCAAAAATGAAATGTTTCGTCCAACGATCATAATTGAGTCACTCATAGAAATTAATCTCCCACTGTGAATATTAAGAGGACAAAGAT  
 CAATTGACTGTGCCAGGCCCTGTGCTAAGCACTCTGCCTGCATTAGCTCAGGGAGCCATCCCTCCCTCCCTAGGAAGAGATTGATAC  
 CCTCGGAACCTTAAGAACCTTGTCTGAGGTCACATGGCTGGTGACGGATGGAGTGGAGGCCATGGTTCTCAACTTTGGCTGCACAGG  
 GAGATCACCTGGAGAAGCTCTCAGAAACACTGATAGCTGAATCCAGCTCAGGGATTTTGAAGTTAACTGGGCATTGGGATTTTTGAAA  
 GCTTCTCAGGTGTTTCTCTGTGCTGCCAAGGTTAAGAACCATGGCTAATGAAATCTAGGCTAATAAACTGTGAATCTTGTATTCT  
 15 AGGGAAGAGCTGATCTAGGTTTCGTCTTTGACGTGGGACCAAGGGGAGGGATATGCGTCCGGAAGGCATTTGCTTGGGTGACAGGT  
 GAGCTCTTATCTTGTCTATATACCGGCCCTTGGGAGCTGGGAGATGAACCTGGGAGAGATTCTAATGTACTGTACGAAGTTAACTA  
 GTGGCTATTTGTTTTTACAAATACATGCACATAATTTAAATTTTGTTTTTTAAATCGACATATATTATGTTGTACACATGAT  
 GTTTTAGAATATGCATATATAGTGAATGGCTAAATGAGTTAATCATATATACATTACCTCACATGCTTATTATTTTTTTTGTG  
 GTGAGAACATTTAAAACTACTCTTAGTGAGTTTCAAAATATACGGTATATTGTTATTGCTGTAGTCACTGTGTTGTACAGTAGAT  
 20 CTCTGGAACCTTATCTCTCTAATCTGAAATCTGTATCCCTCGGCCAACATCTCAATCTCTCCACCCAGCCCTGGTGACCACTGTTC  
 CACTCTCTGTTCTAGGAGTTCAATCTTTTTAGATTCCACATATAAGCAAGATCATGTGGTATTGCTCTTCTGTGCTCTGGCTTAT  
 TTCACTTAGCATAAATGTCTCGGGTTCATTGATGTTGTGTCACAAATGAACAGGGAGCTGTTGAATACAGGGTTAGAATTTAAAA  
 ATAAATAGGACTATAGCAGGGGAAGTCCGAGGAGACATGTTTTCTGGCACGACTGTAAAGGTGCTGGTGTGATGTATGTAT  
 GGTGGCTGATTTGAAGTGACTGTTTTGAGATAACGGTAATAGTCTGACAGAAGCTATTGGAAGGAAGCAAACTCCTTTTACAGCC  
 25 TGCCCTGGTTTACAGGTGGTCACGTGACAGTGTGATTTGTTGAGTGCTTTTTCTCCCTAAATTAATAAAGAGTTTCTGGGT  
 TGTGAGATGCTTCGTCTTGTGGGAAAATCTGGTTCAAAACAAGCTCTGCTGCAGGCTTTGGGAATGTAGGTGAGGACTCTCTTAA  
 TTCCATGTGCTAAACAGAGGTCCCTGTCACCCAGGTGAGGGGCTTAGGCAAGCTCTGCTTTGCAAGGCTGCCTCAGTGTGGAAGG  
 ATCTGCTTCTCCACCGTGGAACCTGGGCAGTGAGTTTAAAAATTTTCCAAAGCAATCTCTCACTGCGGTGAGCATCTTTGA  
 CGGTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAATGAAGAGAAAGATCTCTCTTTTGAAGCAATGCTGCGTTTTCCAAATATAA  
 GTGTATTTTGGAGCTGAAGTCAATTTGATGTTTAGAAATTTGTCATAGGGCAGTTGGGCAATTTGGAGGCAATTTAGTCCATTTC  
 30 TTTTACAGTAGATATAGAAGAGTTCAACATCGAACAGAGATATAGAAGAGTTCAACATCGAACACACTGCTTTTTTTTTCTGT  
 TTTATCTGAGCAATCAGCAGAGCTGCATGTAGTCATTTGGGTTTGTCTTGTCTTCCATTGTTTCTTGGCAAGTTATTTCTTATAT  
 TGAGAACCATCATAACTGTTCTTAAGTAAATGGAATCCAAAGGCTGTTTATGCAATATTCCCATGAGCTTCTGACTTTGCATCT  
 TTAATTTTGTAGCTCTGAGATCTGAGACTGCGACCCCTAATGGTTAATTAAGAGGCTCTGGATCAGGCTTCTGTTTCATATCCAAGT  
 35 CCATGAATCTTTGCTGTGAGCCCTGAACGATTACTTCACTTTTGGCAACCTTGGTTTTCTCACCTGAATGGGAGAGGATA  
 ATAGGCTCTATCTATAAGGTCAATGAGAAGATTAAATGTTGTGTTAAGAATTTAGTACTGGGGAGTCTGACCCCTAGTTAAGAGT  
 TTAAGCCTTATCTTTCTTGTATTCCAGTACTTAGTACAGAGCTGGTACTTGTAAATCTCATGTTAATTTATGAGAATAA  
 TTTATATATTGTTATTTTTTTTTTGTCTCAAAATTTTGTGGGTGGGACGTGCACATGAACCCCTGGGCTTGGATTTGAGCCCA  
 40 GTGCTCGTGTATGCAAGCTGAGTAACCTTGATAGATTCCATAATTTCTCAGCTTCTTCTCACTTGTGAGTTAGGGTCAAAACA  
 ATTCCATCTTATCAAGATAATGCATAAAAAGCCTAATAGAGTGCTTAGTACACAGTAGTTGTTGAGTGGTGGTGTCTGTTAA  
 TTTTACAGTAGATATAGAAGAGTTCAACATCGAACAGAGATATAGAAGAGTTCAACATCGAACACACTGCTTTTTTTTTCTGT  
 ATGGTTGAAAGTACATTTCCAAAGTGAATGCTTTTTTGTGTGTGTGTGATTCTTGAATGTATCTCTGCTCTAATCTTCC  
 TCTGTAGGAAGAAAGGTTGGCTGCACATCTGTTTACATAAGCCACATCTTTTCTCATGTAATGAATTTGGACAATATCATTTGT  
 45 CCTCGTAAAGGATGAGGAGAGCTGAGACTTAGAATAATACAGCAACTTTAGTCTTTTTATTAATATGGTATGATGATGGAGT  
 ACATCCATGGAAGGTAAGGCAGAACCTCTCTCTCCCTGATTGTGTGTCTTTGGCCATAATCTTGAAGAATAGAGAAGGCAA  
 ACATCAGATTGAACAGGGAATAGAACTTTGTGGTTAGTGAATCTCTTATCTGTATTATCTTTCTCTTCCCACTTTTACAGG  
 TCCCTCCCCAGCTCCCGGCTGCTAAATATAAAGATATCTACAAAGAAAGGTGGAACCTAACAAACGACTCTCATTTGCTCCC  
 50 AGAATCTCTGCTCTTTTTAAATATAAATCACCTCCAGGTTGTTGGAGTAGAAACAAGGGAAGTGGGCTTTTGGCAATTAGATAG  
 GCTTTAGTGTGATCATGCCATTATTGCATAAGATTGCGGCAACAGTCAGGCTCTTGTCTTCAAAACCTAATCTCTCTGTTTACA  
 TCAAGAGGCGCAGTCATGGCTCCAAATCTTGTATGTTGACAGATGTTACCATATCAATAATCAAAATGTGCAGCTTTTAACTTT  
 CGAGGGAGCCCTTAGTTTGAAGATAAAGCTGTTTGAAGGGAAGAACTTACAGTTCAAAATGAGGAGAAGTTGGGGCAGGAAAAAAT  
 GAGGTGAAGGAATCATTATTCTATCACTAAGTGGTTCATATGAATGGGGAGGGGATCAGACAGACTGAATATGTGGATGTTCCA  
 55 GATAAGTATCTTACATTTCTCTTCCAGTGAAGTTGGTTCAAGCATCATAGTCTAATCTAAGCAATGTATTGTGAAAAATGAG  
 TGTGACCTCCAGCGCTGAGGCCCTACTGTGTACAGCTGCTGGCCTTGGTGATGGCAGGACAAGATGATGATGATGATGATGATG  
 TTTGAGGAGTCTTAGAGTTTCTGAGAGAACAGACCCACATTATAAGTTACAATAGCCAATGTTAATACAGCATTTATTTTGTGCA  
 AAGCACTTCTTTGAATTATCTCTTTAATCTGAGGAACCCACCTATGAGGTGTAGGTCTTGTATGTTCCCATATGTCAGTTGAGGA  
 60 AATGGAAGCTCTAAGAAAGTTGGGTAACCTGCCCCATAGTCAGTTAAATGTCACTTCTTAGAATGATTATCACTTTTACAAAACAC  
 TTATTGGGTAGTTCCCATGTGTCAGCCATTTGTACTCATGAGGAAAGAGACATTTCTCAAAGAAGTCTACATCAATATGTAGTGAA  
 ATCTTTTAAAGAACTTCTTTAGAGTAATTTGTTGCTTCACTGCAACTATTTATATATAAGTAGAAGCAAAGCAGGTGAATTTCT  
 TACTACTTAGTATAAAACCTGCGCTACTGGGGAAAGTAAATGAGGATGCTTTTCTGTCCTAATCTTCTGCTGAGCAGCAGCCTG  
 65 AGACCAGAGCGCACCTATTGTTGATGATGCCATTGAGATGACAAGTTATGAGTGGTCCAGTGCCATGTGACTTATGAGTGTG  
 GTAGCCAGAGCCCTCTTCAAAGGCTGGGCCAGTGTCTTCTCTCTTGTAGTTTATGAGGACAAGGTCTCACTCTGTGTGCCA  
 GGTGAGATTGCAATTGTGTGCTCATGGCTCACTGCGCCCTGACCTTCTGGGTTCAAACCATCTCTCTTCTAAGCCTCCGAGTA  
 GCTGGGACTACGGACATACCCCATCATGCTGCTCTTTTTTAAATTTTTTGTAGAGATGGGGGCTTGTATGGTGTGCTCAGGCTGGT  
 70 CTGAACTCATGGCCCCAAGCCATCCACCACTTGGCCCTCTCAAATGTGCTGGGATTACTGGTGTGAGCCACTGCAACCTGCCACAC  
 TTAATGCACTTTTAGCCATTGCCCAACAGCTGTGGGATGCGCAGTATGTTACTTACAGTAGGATGAGTCTGTTTGTAGTGCAA  
 ACCAGGGTCTGGCCCTGGGGCAGTATAACCCAGTTCTGGGCATTTCCAGAGTAAATGTTGGTGGGAAGACCCCTGGTCTCTCAACA  
 TATGCCCGGCTAGAAATATGACAGTCTGAGTATTGTGCACTCACCATGATAGTGGCATGGAGAAGAGTATGTTGCTTGGCTATAA  
 75 TGAGCCGCTCTTGGACCTAAAGCATGGCCATGAACCTTGGAGTACACTTGTGGCCTTTTTATTTTTATGTTGGTCTCTTCTCCCC  
 AGTCCAGAGCTCTGGCACCATTGTAGCCCTTTTGTAGCATGCTGGTGGATTAGTAGGATTTATTTATGAGAGAGAGAGG  
 TTTTACATCTCATGCAAGCTCTTGTAAATGACTTTGAACCTCCAGCAGCTTAGGAAGGGTCTCAAATAAGAAATGGCATTTTT  
 CATGCTTGTAGTGATAAGAAACACTTGTAGTGTCAATAGCCTACTTCTGTATCTTGTCTTGTCTGCTGCAATTTAGGTTAAATATAGG  
 GAAAGAACCACTCTGGATGCCAGAGCTAGCATCCAGCCAGAACTGCCCAGAACTGCTCAATACCTTGGAGAGTGAATTCGT  
 CTCTCTTAGCCTCAGTTTCCCATCTGTTAAATGGGTTTTTCCAAGATTTTATCCAGCTTGAACCTTTGCTATTAGTGGCGGAAA  
 CAGGCAGGTTAAGCTTAGAAGCCTTGTGCTGTCCAGAAATAGGTTCTTATTTCTTGGGATTACAGGTCTCTTGTCAAGATAGAT  
 GAGTGTGTTAATAGCCAGGCCTTAACCTTACCCTTAGGCCAGATGGGGACACAGGCAGGGTCTTGGGTCAAAAGGTATCTAGG



GTGGCTATAACAACTCACCGGCTTAGCTTTCTTTCAAACGACCTCCTTGGCCGACATTGTTTAAATGTGTGTAAGCAACAGT  
 ATTTTTTGATTTTTCTTTTGGCAAGGCATCGAAGGAATGAATCCGTATCTTACTAGTTTTAAATACCCCTCATGCAAGGGGAG  
 GGCCTAACTTAAATTTTGTGTCTTTTGATTCTAATCCATGACAGGCCTTTCATAGTAGGGGTATAGGACTTACTTCTCGCTG  
 TCTTGTTAAATAGGCAGAAAAATCAGTCTATTTAAGGTGCTGTCAAGTATATGCCTTGAGGCATATTGAAGGTTTCAAGAGTGT  
 5 GTGCAGCTGCCTTGTAGGAGAGTCTCCTCCAACCTTGTCTGTATTACAAAAATCAATTCAAATTTAATAAAAAAGATTAAATAGTTTT  
 TTGTAATCTTCATTTAGATTACTAGTTTATCTCAATCTTGGACCAACAGACTCCATTTAAAGGGAACAAAACTGTAATTTAAGT  
 CAATTCCTGGGCAACATAGAATGTTACAGTGTGTTACACAAATCGCTGGGGATGGTGCCCTGCTGCCTGATTATGCTGGAGTCCCA  
 CACACTGCAGCGTATCCCTCACTGGATTGCTGCCCTACTTGTCTCAAGCTATGAGATGCATGTCTGAAGGCTCTGGGTACCCTGAAA  
 ATGAGCATAAGGGAATTTGTGTTTACTTTGATGCCCTGGATCCATTCTTTTTGCATACCTGAGTACCCTGAAAAGTAGACCTCA  
 10 GACCCCTCTTTATAGTCATTTACCCCTTATGATTAGTTGTCTAATGGAGAACCATTTCCTATGTGCATAAAATGCTTCTAGTGC  
 AATAAATAAGCTTACCTTGTCTCCAATTGAATCACTGTATTGCTTTTGTGACTTCTCCATTGAGGGTGAATGATTGTTGAAAT  
 CTCAGCAAGCGTAATGGGGTCATATTGTCAATATTGTCTATATTGTTATATGGTTCTCTGAAAGCAGTATCTGTGGTTGATTACGG  
 ACTTTTTCTTTTGGCAAGGGTTTTATAATCCCGCTTGTAGCATTGATGAAGATGTGTGGTGAATCACTTGAGCTTATGATAACTC  
 TTTTCTTTCTTGTGTGACATGTGAGAAAATTAGAGGGATTAGAAAAGTCTCTGGGGTCAAAGAGCAATCCTGTGCCAAAACCTAG  
 15 GGTGGGGCAACCCAGTTTCTACTACACTGTCTTTTAGGCTTCTGTGTTTGGCCATGAATTAATAATTTTTTGGTTTCCA  
 TCACCTGTGTAATTAATGATAACCTACTTTTTATAAATGCAAAATAATAGTGAATACCTTGTGTAGTGCTAAGAGACATTAGTGAA  
 TATAATCTATTTAATTAATATACTTTACATACACTCATTATTTAATCCTCATAACAACCCCATAGTAAGACCCGTACCTTTCTA  
 CAGATGAGGAAATCTGACATGTAAGATGTTTAGTGTCTGTGCTCAAGATCAGCTAGCTAGAAGTGGCAGAGCTGGGATTGAAACCCAG  
 TCAATCTAACACCATAAATCCTCCTCTTAACAGCTACTCTAACTGCCCTTAGAAGTGGACTGGCCTTGAATATTTCTTTGACAAA  
 20 AATTACCCGATTCTTAACTTCTCTCTGCAACCCCAAGATATGTCATTGTGAGCTGCATTGACACAGAGAAAAAGTCTACAGA  
 CAAAGAGGGGCATCTAACCCGCTACTTAAACAACTTGTAGTATAGTATTTATCACTATCTGATAAATACACAGCTACTGTTTTCTCC  
 TCGCCAGATTTTGGAGCACTCAAAGGGACCAATCTTGCCTGCACTCTGCCCCAGCACCTGGCATAATGTGGTCTCTTTAA  
 ATACTGGTTGAAAGGAATTTGGTGTCTTTTCTGATATGATTGTGACTGCTCCAGTTCTAGCAGTGTTTTGTGTCAGCAATTTAA  
 TTGAATGGCCGCTGATCTTTTACACTGATGACTTAAGCTGCCCTGTAATCTTGCTCCAACTACCTGAGCTGTTACTCTTGAA  
 25 AAGCTTTCTGTAGGCTGGGCATGGTGGCTCATGCCCTCAATCCAGAACTTTGAGAGGCCAAGGCGGAGGATGGCTTGGAGCTA  
 GGAGTTTGGAGCTGCTGGGCAACAAAGTGAATCCTGTCTCTCAAAAAATGAATTAGCCAAAGCATGGTGGTGCACATGTA  
 GTCCCTGCTACAGGAGGCTGAGGCAGGAGGGTTGCTTGGCCCACTAGGCTTGGAGCCGAGTGGAGCCATGTTTGGCAGCTGCA  
 CTCAGCCTGGGCAACAGAGCAAGACTCAACAACAACAACAACAACCCCTAAACTGTCTTGTAGTTGACTCGTCTTCTCCCT  
 GGAAAGTGGATCTTATTGGTCTCATTCTCTGAGAGTGTCTTCTCTGACTCCTAATGTTTGTATCTTTTTCTCTCTTCATGCCT  
 30 ATAGTTTTGAGATTCTTGGCTGCATTGATACATGAGCATGAAAAACAATAATGTTAAGTACCTTCTCTCTTGTGCTTGGCT  
 TTTCTGATAGGGTCATGCATGCTTTTGTCTTGGAGCAGCTGTGACATGGGTACTGTTATGTCCCTTTTACAGTTGG  
 GCACCTGAACCCACAGAGGGTTAGCAATCAAGGTGTATCTGGGATTGAACTATGTCTGGAGGACCACAGAGTGTCTGCCACTT  
 AAGTGAATTCACAGAGTTGGGCTGCTCAGAAAACTTGAGGCTCTGTAGTCTCTAGGTTCCACATTTCAAAGGCATGTTGCTTCG  
 35 TGGGAATAAAGCTAACCGAGGGTAACTTGGAGGCTAGGTTCCATTTCGATATTGAATGATGACGTTTTAGATTAGCTCCGGCAAC  
 AACATTTCTCCCCAAGTTGCTGCACAGACTCCTCACCTGTTTCTGTAATCCACCTTGGCTCCTTGTGTCTGAGTGTGGACAC  
 CTCCTCAATTCACCGTTTACTGCGGCTAGGGGAATCAGCAGAGGTCTGAAGATGTCATTGAGCTGCTTGAACCTCATAGTGGTT  
 CCCCAGTTGTGCTCAGGATAAAAGACACACTCTCAGGGTTCAGGAGCTGTCATGAGTCACTGCTTACTCTCAGCTCTTATC  
 TGCAGTAACCTCTCAGGTTCTCTGCTCCATCCAGATGGATTGACTTCTTCTGGCAGTCAAGATACTTGTCTGTACTCTGGGAC  
 40 TTTGATGTCTCTGTTCTTCTGCTGAAATGATCTCCCTATCTCTGTTGTTCTCTCTGGACCCCCAGTCTTCTAATGCCCACT  
 CAACCTTCAATCTCAGGCATCTCTCTGGGCACTTCTAGCAACCTTTGTGTGAGGCAAGCAGTGTCTCTTGTGCACTGACT  
 CTGAAGCCAGACCTGTGGGTTTGGCTCTCAGCCCTGCTTTTGTGACTGGTCAATGTCTCAGATGATTACTTAACCTGGCAATGC  
 CTCACCTTTCTCATCTGGAATAATGGGGAATTTATATATATACCTCAGAGGTTTTTCTGAGGATTAAATGAGTTAATCTGTGTA  
 45 AGCCTTACGGGACTACCTGGTCCATATTAATGCCATAACCTGCTAATTTTGGTTTGGACTTTTAACTGTGTTTGAATCT  
 AGCCCTTCCCCCTATTGCTATTAACTGTGAGGACAGAAACCATGCTGTCTCCCTAAGGCTTTGCACAGGTTCTGGACTATATTAG  
 GAACTAAAATGTTTGTGGAATGAATGAAGAGAGACCTCTAAGGCATTGCTTCTGAGATCTGACTGCGTATAGGAACCCCTGGAAT  
 TCTGTTAAAGTGTAGATTCTAATTAGGTAGTCTGAATGAGACCTGAGATTCTACATTTCTTTTTATTATTATTATTATTATT  
 50 TTGAGATAGGGTCTTGCTGTAGTCTGAGGCTGGAGAGCAGTATGACACTCAAGGCCACCGCAGCCTTGAATCTCCGCTTAAAG  
 TGATCTTCCCCCTCAGCCTCCTAATCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCGTGTGTACCACACCCAGCTAATTTTGTATTTTTGT  
 TAGAGACGGGTTTCCGACGTTGCCAGGCTGGTCTTAACTCCTGGGCTCAACTGATCCTCCACTTTGTCTCCAAAGTATC  
 GGGATTACAGGCTAGGCCACCGGCACCTGCGGAGATTCTACATTTCAACAAGTTGTCTGCTGCAAGGCTCTCGGGAGCCA  
 CTGACTGTTATCTTCCCTTATTTATGGCTGTCTATAGAAGACAGATGTTCTGAGCCAGAGCAATAGAGAATGAGGGCTAGTGG  
 55 ATCAAAGTGGCCAGAGGTAGAATATGAGGCTTAAAGAACTTAATCTGACTATTAGTGTGAGCAGTTACTCAAGAAGAGGCTC  
 GCTTCAAATTAAGTGTAGTTTCCCCGATTCAAAGAGGGCTGACCATTCTGCGGGGATTTGCAGAGGGAATTTGCTCTGGGACAG  
 AGGTTAGATGGATGATTCCATTGACTGTGTGTTTTCCACCGAAGGACCCAGCTGTTCTTTCTGTTTTGCTTCTGTGGAAG  
 CCTATGTTGGGAGCGTTGGGTCAATAAACAGCTGGGAGAGCAGATGCACTGTAGACAAGAACTCTCTGGAACCTGAATGG  
 60 GTTCAATCCAATGGTAAAGAGAACATTAGTGGAAAGATGGCATTATTGAATGTTTGAATAAATGAACAAATAGAAAAAACAATAG  
 CTTTCTAAGTCAAGGCTTGGCGAATCCGGTCATAATGAGTGGGTAAAGATGCTCTGGGAGACACTACAGCGTGGTGGTTAGGAGCA  
 CAGGCTCTGGAGTCAGTCAAGGTTCAAGTCCCTGCCCTGCTCTTACTAGTTATATGACCACAGGCAAGTCATTAACTGTCTAT  
 GCCTTAGTTTCCCCACCTGCAATACAGCCTCAGCACTCAGTGAAGAGTGGCTATTGTGACTGAATTTGCAATTAGCAGCTTTCGGGACATC  
 65 TCTTAGGAAGCTCAAACATGGCCTTTGCCATCTTGTAAACATCGATATGTCGGTTTAAAAAATCAGCCAGTGGAGTATACAAAG  
 GAATCCATAGCCAGGCAAGCTTTAGCCTTCTGAAATTTTATGATTTTATGAGTGGGCTGGTAACCAGCTATGACAGAGCTTGG  
 GGCTATTAGAAAAGAACCATCAGGGCTTTCTCTCTCGCACGAGCCTTGTATCAGAGCCTCAGTTACTGACGGGTCTGTGCTCG  
 AGATGTAATCCTGCTTCTGTATAGAATTACAAGCCTAGCCAGAGAGGAAGTTGTGTTTATCTTACCCCAACAGCAGGCAATCC  
 70 AGTGACTCTTGACAGACAGGAGGAAGTTATTGCCAATCTGCTCTTTCCCAAAAGCTGCCCTTCTCTGCCCCCAAGCTGCTCTTGC  
 ATGTTTGAAGAGGTTTCTGCGAGCCAGCCTGTCGAAGTGGCATTCTCTCCGGGCTTGGAGGACAGTTCATTTGAGAGGAATGT  
 CCAGAGGCTACTTCTTTTCTTTTAAATAGATTAGGGGATACAAGTGAGTTTGTACTTGGATGATTGTGTAGTGGTGAAC  
 TTTGGTCTTTTGTAGTACCATGCGCCCGGTAGTGAACATTGTACCAATGGGTAATTTTCAACCCGTACCCACCCACACCTTT  
 75 TGGAACTCCAGTGTATTATTATCCCTCTATTATGTCTCATGTGTACCATTTGTTAGTCTCCCGGGTGGCGGCTACTTCTATATT  
 ATTGGCAAGGTGGAGGATCTCTCCCAAGGTGAGTGGTCAAGCTGGCTCTTACAGGAGGCAAAAAATGTGCTTATTCTCATTGG  
 CACTGATTTGGTAGAGATAAGTGGAGAGGGGCTATAGGTGTGAAGAAAAGAAATACATCTTTCAAAGAACCCAGCTGTTTCTCTT  
 CCAAAACAATAGCTGGAGGTCAAGTGAAGAACTCAACTTGAAGCAATTTGAAGAAATAGTGTGGCAATATTCTCT  
 CTAAGTGAGATTTAAAGGTTCTTTCTTCTGCTGTTATTTTCCGGGTACATTTGAGTTCCAATTTGGGTGCTTCTGAAATGTCTG  
 GATGTTTGTGCTGCTAAAATTTATATGTGTCTAAAATGTTATCAGTGATGACACTTATATATAAGCTCGCTTGGACTTATGCTAG  
 CAAATTTCTGTGCTAAGGCTCTCTCTCCCCCTATAACCATTCAGCAATCGTGCCATTTGAGGTAAAGGTAGGAATAGAAATA



1569



5 AAAATTTTACTTTTATTTTATAGATGACAGTTTTGCTGGTTTAGAATTGTAGATTGATGGGTACTTTCTGTGAGCATCATTATTTT  
TTTGCTTTTCACTGTTGTTAAAGCAACCTTGCTCAGTATTTTTCCTCTGCTTACTTTAGAGGAATCTGTCTTTGATT  
TTCTGTAATTTTACTAGTATGAATATAGGTGTGAGTTCTTTTATTTATCTGTCATGATATTTGTTAAGTTCCTAGATTGAGGT  
10 TGTTTTTTGTAGCAATTATGGAGAAATCCGAGCTGTTATCTATTCAAATACCACTTTTCTTTTGTAGATGGAGTCTCACTCTG  
TTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGTGATCTCGGCTCAGTGCACCTCCGCTCCAGGTTCAAGCCGTTCTCCCTCAGCCTCC  
CGAGTAGCTGGGACTACCAGCACGTGCCACCATGCCAGCTAATTTTGTATTTTGTAGTAGAAATGGGATTTCACCATGTTGGCCA  
GGATAGTCTCAATCTCTGACCTGATGATACCCACCTTGGCCTCCCAAAGCGCAAGGATTATAGGCATGAGCCACTGCGCCAG  
15 TACTATTTCTGTTCTATTATAATCTGCTCTGATTCATTGAGAGTTAATTGGAATTATATTTTCCATTTCTAATGTTCTATTT  
GGGACTCTGAAACGTTTGGTCACTCTCCTCCATATTTTCAAGCTTCTACTTTACTTCTGTTTACCAAAAAAGCACACTTTA  
AATATATCTATCTCTAAAAATACAGTAGGTGCTATCTACAGATCTTATTTCTATTTTCTACATTGGCTGTTCTCGAAATGGT  
ATCTTATTTCCCTGTGTTTGTGTTTGTGATTGACTATCAGCTTGTGTTTTTGGCAITTCATCTGTGGAAITGTTTGGGCTGG  
GTTAAAGTTATGTTTCTCCCAAGAAATGTTTCTTTTGGCAGTTGCCAGAGATGCTGCCAACTCAAGACTATTTAAATCAAAT  
20 CTTTGGCTGAAAAATTTAAATTTTGGTTTATGTTTGTGTTTAAATTTTGGGAATTTCTATATATGTTTCTGAAATGGT  
ACGAGTAGGCGTAACTTATTTATCTTGACTTTGGCTCTAGGTATAAGAGAGAAAACTCTCCTCGTAGTTTCAAAACAAGTTACC  
TTGCCCTTCTATTTTGGGTTGGTTGGTTGTTGTTTACCATTGCAATGAAGCTGTAGCTTCTGTGTGTGGCGTGGGGGTGG  
GTCTGAGCTTTATGCAATGGTCTCTAGAAAACTTTGATCTTGAGTAGGTGAGGCTTATCCCTCACTGGCATAGTATC  
ATAATGGAAAGTTTATAGGTTCTCCAGATATCTCAGAGTTCTCGCTTTAGAAAGGACATACCTTCCAGGGGTCTGTTTCCACTT  
CATTGCGGGCTTCTCGGATTCCCTTCTATATACTGCTTCAAGACATTTCAAATGTTTCTAATATTTCTACAGCTTTTCTG  
25 TGTATTAATGTAAGTGTAAAGAAATGCATCTTGGCTTCTGCTCTCTTTTGTCTCACTGTCAITTTCTGTGTGATTGAAACAT  
TGCTACCCATAGCTCTTAAATGTATAATTTTACAGTTATAATCATTGGAGAAAGACTGATCCGTTGTTGAATATTTAAACAAGTG  
CCTGGGTGTGGTGGCTCACACCTATAGTTTCACTACTCGACAGGCTTAGTGGGAGGATTGCTTACCCCAAGGCTGCACTGAGC  
TGTGATTGTGTCTGCACTGCACTGCGAGCTGGGCGACAGAGCAAGAGCTGTCTCAAAAAAAGAGAAAAAAGAAAAAGCAA  
TTCTAGATAAGGAACCTTTGGTGTGAGTTTGGGTGAGTTTCTCTCTCTGGGTCAATCTGCTTAGGCTGGGACTGGATTCTG  
30 TGTTAATGGAAGCTCCCAAGAAAACTTTAGGCTAGACTCAGTTCCAAAACAAATCAAACAAAAACAAAAACAAAA  
CAAAACAGGTAATAAATATACAGTCCAGGTATCCACTGTGATGGTAATCAAGGGATAAAGAAATGATATTTGTTCAAGTGTCTCT  
TGCTCAGCTCTGAGTAGCTGGGCTATAGGCAGTGCACACGCTGGCTAATTTTGTATTTTGTAGTAGGATGGGTTTCT  
ACCTGTGTGGCCAGGCTGGTCTGAACTCCTGATCTCAAGTGTCTGCCACCTCGGCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGTGTG  
AGCCACCATGCTGGCGGTATTAAGTCTGTTAGGAATGATTTTGAAGTGAAGTAAAGAGAAAAATCCACCTAATAGTGGCTTAAA  
35 ACATAAGGGCATTTGTTGTTTCTTGAAGTCCAGAGATAGGCAATATCTTATAGTGAAGTCTCAAAATCGTGTCTTTTGTCT  
CCACATCTCTTAGTGTATGGGTGCCCCATCCCAACCATGTTCTGTCACTTCATGGTTACAAAATAGCTGCACTGGTTCCAGGCAT  
CCTGTTTGTCTTCTAGTATAAGGAATAAGGGACAACACAGTGAGCTCTCCTTCTCATCTCTGTTCTTTTTTAAAGACAACAAAA  
CTTATCTTATGCTCTAGCAGTCTACTTTTATTTCACTAGTCAAAATGGGTTTAAATGCTTATCTAGCTGAGAGGTTGAC  
40 TGGAGTAGGTTTGTCTTTTCAAGCTTTATGTTAAGAGAGCAGGCTCAGGTCACTGTGTGGAAATGTTTGGGAGACAACAGC  
TTTCTATAGTGTGTTTATGTTGACATTGAGGAATCCAAGTATCTCCTTCTCATCTAGTTTATAGTGTCTGGTGTGGAAG  
AATACACAGCTTTTGTGACAGTACAGGTAAATGTAATATCCACAGGAGCAAGTACTTACTCTAGCCATCTCAAATGGATGCAA  
GCAACCATAGTATTCACCTGATGCCAGTATTCACCAATAATAGTATGAGTGTAGTGACAGCAGAGGCTTTAATGAGTAATAGGC  
ACTTCATTGTTTATTTGCTTGCATCTGAGAAGTACCTAAGCTAATAGTTTCTGCTTTTGTGTAGTGTGCTTGTGTTGGCTAG  
45 CTAAGTGGGGCTAGGTAAAGAAAAAGCATTTTATACATGACCAAGTTTGGGAGGGATCCTCTCAGTCGTTTGGAGTGCATT  
GCTAATCTCTGTAAGGGAATGCATAGTCTGAGATTCTCTTATCTGTCTATCCCTTTAAGTGTAGGCTTGGCAGAGGCTCAT  
TCTCTTAGCTTGGCCATAGCTTTGCTTTCATTGCAACAACACTTTTATTTTATAGACAGGCTTACTCTGTGCCCCAGACTGG  
AGTGGCTGTGGTGGTGCATCTCAGCCTCAGCCTTGACCTCTTAGGCTTAAAGCAATCCTTCCATCTCAGCCCCAAGTAGCTGG  
50 ACTATAGTGTGTGGCCACCATGCTGGCTAATTTTGTATTTTGTATAGATGGAAGTCTCCCTATGTGTGGCCAGCTGTCTC  
GAACCTCTGGGCTCTAGCAATCCTTCCGCTCAGCCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGTGTGAGCCACTGTGCTCAGCCTGGAGC  
TTCTCATGAATCAAAGCTCCCTGGTAGAATCAAGAACAAATTTGGTTAATAATTTTCACTCTGAACAGATGAGAGAAAAACCAA  
AATGAATCAGTTGATCTGTTTAACTTTAATATTTATTTTCTTCTTCACTCTAAGGAGGAAGTAGTTTTCAGAAAGAGGTGT  
55 GGAAACTTTCTGTTCTTATTTCTATACTTGTATATGGAAGGCTGCTTATGTTATATTAAGAAATTTGGACTGGGTACAGTGGCTC  
TGCTGTATATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGATGTGAGGATCACTTGAGCCCAAGGATTTGAGACCACTGTTGGGCAACAGGTGA  
GACTCCGCTCTACAGAAAAATAGAATAATTTGTTGGGCTTGGTGGCAGATGCTGTGCTCCAGTACTGAGGAGGCTGAGGTGA  
AGGATCTCTGAGCACTAGGAGACTGAAGCTGAAGTGAAGCTGACTGTGCACTGCACTGAGCCTGGGCAACAGAGCGGACCGG  
60 GTCTCAAAAAAAGGCTTTGGAAGCATCTTTTGTGTTTATATCACGGCTAGTATGCAAACTTTTCTTTTCTT  
TTTTTTTTTTAAAGACAGAGTCTTGCTCTGTCACCCAGGCTAGAGTGCAGTGGCGTATCCAGGCTTACTGTAGCCTCAGCCTCC  
TGGGCTCAAGTGATTTCTCCGCTCAGCCTCTGAGTAGTCAGGACTATAGGCTAGGACCCCATGCTTGGTGAATTTTAAATTT  
TTGTAGAGACGGATCTCACTATGTTACCAAGGTTGTTTGAATCTCTGAGCTCAAGCGATCTCCTGCTCAGCCTCCCAAGT  
65 GCTGGGATTACAGGCGTATGATGATCTTGAGCGAAATATTTAATTTTCTATGTCTTAAATTTGCTCTTGAGTAAACGGTCACA  
ACAAGAACAATTTAGAGGTTTGGGGGATTAAAGGAGATATGCAATGCTCTTGAGACAACGTCAGGTACATTTTAAAGCGTGACG  
AGTGTACATGATTATCATGATAATGATGAAATTTTCCCTCTCTTGAGTCTCTTGTAGTTGGAAGAAGGAATTTCTTTCTT  
TGAGAGGATAGAGTTGGGAGCAGAAAGTGTCTTCCAGGCACACGGCAGGACCTTAGGATTGCTGGTGCATTAGAGGGTGTGA  
70 GCACCTCGAACCTGTCTATCTGCTTATGTCATTTTCTCTACACAACTTTGTGAAGTTGGTGGATTATACCACTTTCCAGCCA  
AAAGAGGATGACCTCTGAGGTTATGAACTTGGCCAACTAAGAATCTAGCCAGAGGTAGAGCAAGACTTGGAGCTAAGAGTTC  
CTGAATCTTCTCTCTTCCAGGAGTTCTTGCTCAGACAGAGCTCGTGACCGGTTCACTCTAGCTGGTGTCTCTGACCACTCA  
GTAGCAATGCAATGCTCTGCTTCCAGCCAGAGTCCGCAAGCAGTAGTGTCTTTGTGTTTCTCTTAAACGCTCATCTAC  
75 TTAACAGGTTGTGAATCTGTCTAAGGATAGACAATAATTTAATGGCAGAGGTGTAGGTTGATGATTCAAATCAGTGACATAA  
ACCAAGCGCTGGGCCAATCTGACCTTTTCTTTTCTTTTAAATCCCTTTGAATCATCTGTGCTGCATTCTGATGAAATCTT  
GACATACCACTGAAAGAGTGTGTGTAAGAAGTGTGGGCTCATAAGATAGGACAGGGGAAGAGAGGGCCACTGAAGGCTA  
ACTTTGAGTGTGTTGAAACCAACTGGTTTAGGAGCTGGAGGACTGTAGTCCAGTCTTTGGTTGTCTCCCTAGCAGTGTGTA  
CCTCAATAACGCTCTTGACCTGTCTGGGCTTTGCTGCTTCTCTGTGGCATGAACAGGTTGAGTGAAGGTAACACAGCAA  
AATTTTATGAGTGTCTACTCCATTCAAGGCTGTGCTAGGCTGATTTATAGTACGGTTGTAGTTACAGTCTCTTCACTGTCTC  
AGATTTCTCAGCTCCCTGATAAATTTAATTTCTTTTAAAGAAAGATTCCGCTGACATTTATTTTATCTTACATCTTAGT  
75 TTTAAGAAGCACATAGATTATCACTTACATTTACTCATATGAATAAATACATATGATTTATTAAGCCACTTAGCAAGGAAT  
TAAACTTTCTTAAACTTACATTGGAAGCTGTAATATAAGCAATGAAAGACCGTTCTTCAATGTGTCTTGTGTACT  
GCTCCTGGGCTCTACTTCCCTCTAGATGACATGGATTGTCCTTAAATGTTATCCAGGCTCTATGGCTCAAAGG  
ACTTTAGCACATAGGCGGTAGGTTGGCAGGTTGACAATATGAAGACTCTGTAATGTAACCTGGGTTCAAGTACTGGCTTACCA  
TTTATACAGCTAATACCTTTGGAACCTAGTTACTTAACTGTAGCATAATATCCACATCAAGAAAGGTGATCTGTAGGAGTCT  
CGTAGGCACATAAAGGTTGATTCCCAACCCCTTCATATGCACTTACCTGGGAATTTAAGTATTTACCCAGTCCGAGAGTTC



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

AACCTCAAATACATCAAACCACCCCTTGCCCTTCCCTCTCAGGACTTAGTGGGTGATAGGTGGAATATCAAACAGGACACCGAGC  
TGTTTTCTTTGGCGGAGGCCCTTTGGATATCATTCAGATATTTTTCTTCTCTGTTAAATTCAGGTACTCTGCATCCACTTA  
CGAAGCATAGCTCAGAGTAGTGGCTCAGTCTAAGTAGCCGCTGTGAGTAAGCACTCTACTCTTCTTCTCATGTTGAATTTAA  
ACATCAGACCTCTCTTATTTGTGAGCACTTTGTGAGAGCTATGTAGGGTGAGGGAGTCTTTCCCCAGCTCAGCCAGGTTTGTTTT  
TAGTACTGGATAAAGTTAATAAGACTTTTATCTGACTGTAAGTGGAAGAAGCAGCCAGAGTTAAATTCGAATTTGATTAAGAACCGG  
TGGAATTTGGATTTGGTTAAATGTGTAAGTCTCAGTCAGCACTTCATCTCAGTCTTTTCACTTTTCACTTTGTAGTCAATCAAACA  
TCAAGTTTGGGTGGTTATACATTTGGATTTCTTTCTCAACAATATTTTCTAGCAACATCATTCAAGAACTCGTAAAGTGAAAAAGG  
GGTGTGCGGTGTGTGTGAACTAGGACATTTCTGTCTTTTGTAGTAAATACTCATCTCTTTATTTCTTATTGCTCTAATGGCATGTGA  
CTTTAAATTTGGTCTATTAGCACTGTTTAAATTTCTGTCTGATGCAAAAAAAATTTTCAGCACCTTTTCCGAAGCCCGTATGCCTC  
CTTATGAAATGTACAGGTAGTGTGAATGAACCTTTGTCTGTTTATTTGGAGTTGTGCGAGTACCTTTTCTTATGGTCACTTCA  
GTTCTGTTCAAGGTGACATGAAAGGCATTTTATTTGGGGGATGTCTCAGTCAAGTCAGGAGTTTCAATTTGGGGGGTAAATTTGAGG  
GCTAGTAACCTAAATTTGAAAGGCCATAGCCCTCCAAATTTTAACTGAAATCAATATGACCTTTTAACTCTAAAGTAACTCTTAGA  
ACCCACATTTCTGTGAAGTTCAGAGAAACAGTTTCCAGTAAGTGTTCGATTAGACATCTGTTTCAATTCCTCACTAGTCTGGG  
ACCCCATTAAGAAGATCTGGGTTATTCTCCCTTCTCAGTAAAACTGACTTCTGAAATGGAAGGCCGATGTGTGTTCCCATGTT  
CCAAGGAGTCACTTTTCCGGAGGGGGGGGAGTTGTTTTCTTCTGGTCAAGAGTGCACAAACACAGCCAGCTCTGGTGTGCA  
AGTTAGCAGGAAGAATTAAGCCCTCTCCATTTGTTAAATTTTGAATTAATAGTAACTAGTAACTGAAATTTGAGTGTAAATGTT  
TACAAAGAACTTCTTAATACCAATTTGCTTATAATACATAGTTTAAATAAATATGATGCTTTTCTTTTAAAAATAGACAAATG  
CACTGACAGGGGTATTTAGTAACTATTGTTTGCATTTTGTGACAGAATGTTTAAATATGACATTTGACATAAATTTAGAGACTTAAC  
CAGGGCGGTTTAAAGCAGAGGGGCTGAAGTTATTTTCTGTGGCAGAAAAAAGTAAAGTAAAGAAATCTTAAGCTTTCTAAATCT  
CTGACAGCTCATTTGTAATGAAGCATTAAGGTCTTTGTTCTTCTATCTGAGTCTTCACTTCTCAGAACATCAGCCCTTGAATTTGGAGGGCCCTCCCT  
CCCTCCCTCTCTTCTTTTCCCTCTCTCCCTCTCTCTCCCTCTCTCTTCTCCCTTTCTTCTTTTCTCTTTTCTTTTGAAC  
TGGAACATTTTGGTATCTCTGACCAGATGAATTTTTTCCCAAGTGCTTAGGTGCTGTCTTCCATCTGAAAAGTGGGCTCCGCT  
CCTCTTCTGGGGAATGGAACCAAGTCTTGGGTTCTTCTATCTTGGGTTTTCATCTAGTAGCTCTGGCCCTTTTCTCTCTAGACC  
TATAACTTGGAGTGCTGAGAAGTAAGAAATGTGAGAATTAACGTCTCTTCTCTTCTGGGCATTTCTCTGCATATCTCCCATGG  
AGGTGATTCTGACTCAGGAATGCCCCACATAGTCGGAACTTTTCGAGGGCAGAAAAGGGAGGAAGAAAAGGACGCTGGATATGT  
CTACTAAGCTGAAAAGCCAGGGGTGTTTGTCTCTCCCTGCCGCAAAAACAAACAGATTTTCTCTTGAGACAGCTTCAAT  
GCCTCTGTTTTCTTAGAGGACTGTTTTGGCTAATGAAATCAATGTCTGCAGGATTTCTGTGCTTTCAGTCTCTTCTCTATAGT  
TTTAACTATCCCTCTCATATTAGCAGTTGTCTGTAAACAGTTGGGCGATCCAGAAAGCATTTCTCGGTGGGTTAATTTCT  
GGCTATTAAAGTCTCTGAGAACCCAGATCTCTGAGCAGGGCCATGTGGGGATTTCCAGCATGTGCTGTTTAGACTCAAG  
GGCCACAGCAAGCTTCCCATCTCAGCAGAGAAACATGTAGGCACAGGTGACAGCAATGGGCATTGACCACTCGCTGCCAGAG  
CGCTTGGTGACCGTCCAAACCCACAGCGCGTCCATCTACCTAACGGGGTGTGACAGTAAATTTATGCGTGTCTCATGAAAAT  
CATGTAGTGCTGGTCCATAAATGATTTGACAGTATTTGTTATCTCATGCTGGGACATAAATAATCTCTAACTGTTTACA  
TGAAAAATAGAAATTTCCCTAGAGCATATTTAGGCCAGTTATCTCCAAGTTAGATTTCTTTCATGGGACAAATGGCAGACTTTTCC  
AGCATGGGCTGAAAGAGTAAAAAAGAAAGAAACACTGAGAGGTAGGAGGACTGCTTGAACCTAGGGGTTTGAACACAGCCTGGG  
CAACATAGTGGAGTCTGTCTCAACAAAAATTTAAAGTTAGCGAGGCATAGTGGTACACACATGTAGTCCGACTACTAGGAG  
GCTAAGGCAGGAGGCTCATTCAAGCCCAAGCCGGAAGTAGAGGTGAGGCTGAGTATGATCATGTGCTACTGTACTCAGCTGGG  
TGACAGAGGCAGACCTGTCTTTAAAAAAGAAAGAAAGAAAGAAACACTAATCTGTTGAAGATTGAGATGACTCCCATAGGA  
ACAAAATTTGGTTGGTGAAGAGGAGAGGACTGAGAATAGAATAGTGTCTGCTGCTTTGTGTTTACATCTCAGATAGACTATCTT  
CCCCCTCCACAGACAGATGTAGCTGAAGTGTCTCATGTATGTTTGTAGGGGACAGCACTTGGAAGAGAGATACAGCACTGC  
GGCATCTCATAGTGGAGGTTTGGAGGCCAAGGCAGGGCTTCAGGGAAGTGCCTTTTCTGCAACATGTGTTTTGTTGTCTTATTTCT  
TGCTTGTGCTGCTGTTGAACAAACAAAAAGACCATCTGGAGTCTAGAAGGCAAAAATATGGGAATGAAGAGATGGGTGTTAGA  
ATCATAGCAGTATCACCGTATTTATGGATGAGTTATCTACTGGCCCTCACTTTTGGTGTGAGATTGAGATGTGAATCTAGAA  
GCATTTAGAAATGTGTCTTATGAAAATACTGTCTTCTGATAGCTTCAGCATACAGGGTTTTTTATGAGAACAGATCTTCTAAT  
CTCTCAGCGTTGCCAAGAGTGTCCATGCTCTTATCTAGAGAGATTATTCATGTTTAAATATAAAGGGTTGAGTAGCTGTTTC  
AGGGCTGACGTTGGTCTCTGCTCATGAATCAAGTGCACACAGAGCTCACCCTGGCCTTGGCCAGGCAATTAATGTTTCAATCAGC  
AAACATCTGCCAAACCTCATAATTTACAGCATGTGTTAATTGTAGTGGGCTAGATACAGATAAATACTCCATGTATATAGTACT  
TTTAAAGTTTCTAAGGCTTATTCTTATTACATGAAGAATCTGAATCAGAGAAGTCCGCTTAAGTTATATAGCTGGTGAAT  
CAACAGCAATAGCTGCAACCCGCTGATCTTATTTTGTACTACATCTCTGCTCTGAGCAAGTCCCTACTCTCAAATGAGT  
TAACTTTTAATAGAAAGATAATTTGATTGACTCTAACGAACATTTATACATATGCTCTGGAGGTTCCATGTGAAACAGCGCTGT  
CTTTAATCTAGGTCTCAGGATAGCAGAAGTAATCCCATTTGTATTTTATCTGTTTTGTTTAGGATGCTTATCAGAGTCTTAATGC  
AGAAATTTATTTGGATAATTTCTGATTGTGAAAAAACAACCTCAAAGTCTTTTTCTAGTCTCTCACTCAACAGAGTCAACACAG  
ATTTCTGTGACAAACGGGGTGGGGAAATTTCTCCCATCACAAGCAAGCAATCAATTTCTGACAGACACAGCTGGGTATCTTC  
TATTTTAATGTTTAACTGGTGATAGTATTAGATCCACAGATTTGAGGCTCAGCCCCCAAGATTGCCCACTCTCCACCTGACAT  
CAGCTCTGGGCTCTGGAACGCTGACAGTGGCTTTTAAAGTTTGGATTCTTATGACCACTTTTGGGTTGGATTAAATTTGCTAG  
AGTGGCTCACAACACTCAGGGAAGCATGTTTACCATTATTATAAAGAGATATTACAAAGGATACAGATAACAGAGGAGGAGATA  
CACAGGGTGGGTCTGGAAGGGTCTGAGTGTAGGAGCTTCTGTTCTATGAGTGTGGGCCCCACTATCTCCAGTGGGTGGATG  
AGTCTTGTTCACCATCTGTGCTGCCCTCAGATGTTTCAGTTATCTGAAGCTGTGCTTTTGGGTTTTTATGGAAGCTTCAATATG  
AAGCATGTTATTAATACATGGCCATGGTGAATCACTTAACTCAGCTCTCTCTCCCTCTCTCTTCTGGGCTGAAAGCTG  
AGCCCTGTAATCTGCCTGTGTTTTTTCTGGTGACCACTCCATCTAGAAGTGTGCTGGGGGCTGCCAGCTACCAGTCAACTCATT  
AGCATGCAAAAGACATCACTTTGGCATTTCTGAGGATTTTAGGGTTGTATGCGAGGAACAGGGTCAAGAGCCAAATATATATTT  
CAACAATGTGACAGTAAATGATTTTATTTAGTCACTTCACTCAGCTATGAGTGTGAATGAGTGCATATAAAGAATAGATGA  
AACCAAAAGTGAACATCTGTGCAAAAACAGATGTGCTTTCATCACAAGAGCATGTTGAATGAGTGCATATAAAGAATAGATGA  
GGTGTGTTTTAAAGTGCCATGGGACACAGATGAAGTTTATTGTTGGGGAGGTGATGTCATGAGTAAAGAAATCTACGGAAGAG  
GCATATTAAGCCGGGCAACAAAGGATGGGCGGCATTAACATGAATGAGTGGGTTGGGATAGAGGGTGGGACATTTTCTA  
CAGTGAATACAGAGCAACAGACAGATGGGCGAGCTCAGTATGATTTTTTGTAGACATAGACAGGGTGTGTGAGGTTGAGGC  
TTAAGTGGTTTTATGGTACCAGATTTTGAAGTCTTTGATTGACTAAGACATTTGAAGTTTGTCTTCTGCTATTGTTATTTATTTT  
GTTTGGAGGAGGGCTCTGCTGTGTGACCCAGGCTGGAGTACAGTGGTACGTTTCAGTCAATGTAACTCTACCTCTGGGCTT  
AAGCAGTCTCCACCATCTGAGCTCTGAGTGTGAGTGTGGGACTACAGCGCGTGCACACGCTGTGATAATTTCTTTTTTTTTTT  
TTTTGAGACAGAGTCTCCTTCTGTGCGCCAGGCTGGAGTGCATGTCATGCTCAGTCACTGCAACTCTGCTCTCCAGGTTT  
AAGTGAATCTCTCCCTCAGTCTGTGAGTGTGAGATACAGGTCGCCAACACAGCGCTGGCATATTTTGTATTTTAGTAG  
AGAGGGGATTTCAACATGTTGCCAGATGTGCAACTCTGAGTCTGAGTCACTGAGTGTGAGGCTGTGAGCCACCGGCTGGG  
GTTACGGGCTGAGGCCACACAGCCAGCTGGCTAACTTTTTAGTTGTTTAGACAGAGGATTTGGCATGTTGCCAGGCTGGT  
CTTGAACACTCTGGGCTGAAGAGTCTCGGCTCTTGGCATCCCAAGAGTCTCGGATGACAGGTTGTGAGCCACCGGCTCAGGCT  
TACTACTATTATTAATTTTAAAAAGAACCTTTATGGTATCTTACTACATAAATGATTATGTTCTATTACTTATAGACATGA  
GGGCAATCCCATCTTATTTGTGTGGAAGAACAGTTTCAGAGAGTTTAAAGTATCTTGCCCAAGGTAACAGTCACTGAGTGGCACAGTTA



1572



[illegible]



5 GTTAAACAAGTTGATATGTGGAAAGCTCGTAGGGTGTGGTCTGTAATGTGTTCAATTAGCATTAAATTGAAGAGAAGTGGAGTCTCC  
CCTTCAATTCTTACCTGAGTAACACTGGACAATTTTCACTTTGTGTCACTATTTTTCTTTAGCTCTTACTCTTTTTATCCATT  
CCTGTAGCACTAGTGATCAGGATAAAAGACGTGATTGCTAATAGAGTAATACCTTGTGTAATTTGTGTAATGTTCCAGGTGGAGG  
GGGGATGATAAAGCCTAAGAAGACCAAGTCTTTTTCTTGGCACTTTAAATTTGTTAGGAAAGGAGACATGTTGATAATGGTTT  
10 GCAGTATAACATGGAAACATGCTAGACTCCAAGTCGAAACTGAGATTAGAGATAGGCGAATGAAGATGACAGTCAACACCGTGGCGGT  
GGGCTTGGGGGCTGAGGTGGGTCTAGGAGGGCTTTATAGGGAGGTGACGCTTGAGCTAGTTTTTTTTGGTTTCTTTTTGAGACG  
GGGTCTTACTCTGCCACCCAGGCTGGAGTGCATGCTGCCATCTTGCTCACTGCAACCTCCTCTGGGCTCAAGTGATCCTCCAC  
CTCAGCCTCACGCTAGCTGGGACTACAGGCATGCGTCACCCACCCAGCTAATTTTTTTGTACTTTTTAGTAGAGATGGGATTTCA  
15 CCATGTTGTCCAGGCTAGTCTTGAATTCCTGAGCTCAAGCGATCCACCTGCCCTGGACTTCCACAGTGTGGGGTTACAGGTGTGA  
GCCACCGTGGCCACCTTGAGCTAGTTCTTAAAGGTGTGAGAGGTTCAATGATAGACACTATCAACACTCCAGTACGTCAACGTAA  
TTAAGGTGAGAGTCTGCTCAGTAGATTATCAGGTATGTGGTCACTGATTGAAATCTATGCCAAAGTCGGTGCAGTGAGGTGG  
GATGGGAGAGCCTGAAGGCGCAGACCTGAGAAGAGAAGGAGATTAAAGAGTCTGTGATTTTTACATAGTTGGGCCCTGGAGGCCAGG  
20 GTCAATTACATAGAGTTTGTGTTAAACTTTCTGGTAGCTAGTGATGTTGTTGTGGAGAACCCTCAGAAGACAAAATTAATAAATCTTTG  
ATGGGAAGTGAAGCAAAAGTAAAACTAGGCATCTACTGCTGAGATCCTTACTGTCTTTAGGACTGCACTGCTTCACTCTTTT  
CTATTTTAACTTCTCTTTTATCTTCTCCCTTGTCTCACTCCACAGAGCTTTGCTGAACACCTATTATGTCCAGATGCGAGGGA  
TCCCAAGTTGGGTTAAGGCATTATTTCTTCCCTGGAGCTAACCTCACCCAAAAGGGGAAGATAGTTGTGTGAAGAACTAATTGACA  
25 GTGTGAAGTGTGGCTGGTAATATAGGGAGCTGTGTGGGAGGAGGAGGTGTGTCTGGGCTAAGAAGCAGGGATGGCTTCAAGATCT  
TGAAAGTCTTGGCCACATGGATAGATAGTAGTACAGGTAGACAGAGGCACTCCAGCAAAGGTAAACGAGCCTGCAAAATCAGAGAT  
ATGGAAGTCCATAGTTTGTAGTAAGGAATGAGCCATGTTGTGTGGCTGGAATAGAGGGAGCCAGGTGTGAGGCGGATATGGTCCAG  
ATGAGGCTGAAAATGTTGATGAGGGCTCTATGAGTGTATTAGGCTTTTCTTGCAATTGCTATAAAGAAATACCACTGAGACTGGGCA  
30 ATTTATAAGAAAAGAGGTTTAAATGGCTCAAGTTCTGCAGTCTGTATAAGCATGGTGTGGCTGTGCTTGTGCTTAGCTTTGGGAGG  
CCTCAGGGAACCTTTAGCCATGGTGAAGGTATGTCATGGCAAAGCAGGAGCAAGAGAAGAATGGGGAGGGGTACACGCTCT  
TAAACGACAGATCTCTAGAGAATCACTCCATCCATCCTCCACAGGCCCCCCCCCTCACACTGAGGATCACATTTCCAGCAT  
GAGATTGGGTGGAGACAAATATCCAACTCTAGTAATGGGGCAGGTTCTTTGATGCTCTCTTCAAGGCGCATGGACTTTATCTT  
35 GTAGAATCCAGGGGATCCCATGAAAGTTTTTAAGCTGGAAGTGACATCAATAATTTGCTTATTTTATTTTAAAGAAAGTT  
AATTTGGTGACAGTGTGGAAGATGTGTTCTTATATTGGCCATATAAAATATAAAATTTGATTTTTTAAACATTTTAAACAG  
TTCTAGTATTTCAACAGTATAACAGTATGTTAGATTATAACAAAGGACATTTTATGTTTTTAAAGTCAACTCACTTTTATG  
ACTACGTTTTTCAATGGAATAATATTAGCGTCAACAAACAAACATTGTGTGACAAGCTTGTGCATTGCTGATTCTCTGTGT  
40 TGGCCTCATCCATAAACTAAAGCCTCTTAACTCAAACTCTGATGCTTTTAAAGTGCCTTTTACTTTCTTTTGTGTAGTAAG  
AGGATCATGGAACCTATGATCTAAACTGGGAAGCAATGATGCCATGTGTCTGCAAGCATAGTAACACAGCTGTTTGTAGAGAT  
GTCTTTAAAGGGTACATGAGTGTGTTGATATTGGAACAGATCTTCCAGCTTGTGATGGAGTGCATAGTTTGAAGAACAGT  
CCTTAACTTAACTTTGTTTACATTGAAGTCTAGAAATAGCAGTGGTTTTTGAAGAGCAGTTGTTGAATGCATTTATGCATATTTA  
45 ATTTTTTGAATGGCTATTAAAGACCTAAGACAATATATTAGGTTTCAAGGAAAGAACTTCTGTGGGAGTTTAACTTTTAA  
TTGTTGGTTGGTGGGAGGCTGGTATTTTACTGATATTCTTGAGTTAATGGTCCCACTATAATAGCCCAATTTGTGCTGGCTTC  
ACTTTGGAGAATTGGCTATTTTACACTCATCTTTGAGGCTTACTATTTTCAATATAGAAAACAAATATAGTTGCTGAAAAAAAT  
GATTAGATTTCAAACCTTATCTGAGGCAATGTGAGGTCAATTAATAGACTTCTTTCAAACCTTCTAAGTCCCGAGCCTCATGAT  
50 ATTTCAAATTAAGGACAGACTATTGAAATGTTAATTTCACTTCACTCATGAATGTTTGCATTTCTATAAAATAGCCTTTTCTG  
TGTTAAATATGCTTATAATCTGTGAATAGCATTAAAGAAAGCAATGTGAATGTGAGTGTATTTAAATCATCTCTAAGTAATGC  
TTTTGGGAAGCCAGTGTACAGTCTGACCTAACATTAAGTAGACCATGTAACCACTCATTGAAGATGAATGATGTTTTTATGCTA  
45 CAAGAAATTAAGGCTGTTTCTTAAAGAAAACAGAGACTGCTTTTTTGTAGTTTTTAAACCACTGTACAGCAATCATGAATAGGAG  
AATCTGAATGCTGTATAGCCTTCTGTATTATTTGCTTATTTATATATTTATTTTACAATAAACTTTAAATGATATTTAATCTA  
CAGTAGCTGTGGATAGATCAACCACTTCTGTATAATCTAGATTTTTCTTAAAGCTCCCTTTTCTTGCCCTATCAATTACTTACCG  
55 TCCATATTTGGCCATTTTGGGGAGCCAGTTGTCCCCACGTATCAGTGGTGATAAATGGATCAGAAGAAAGTGTGATCAAAATCCAAG  
TGTGTTTTTATATATGATGCATCAGTTATCTTTGACACATAGCAGTTCCAAACCTCAGGCAGACACAACAAGAGTGCTTTTTTG  
TACATGTGTCTGTGGTCAAGAGGTTCTGCTGATCTTGGGTGAGCTTACCATGTGCTGAGGGTGGCTGTGTTGGACAGAGT  
45 GAGGTGACTGAATGACTTGGCTCTGCTCCATCTGCTCTCATTCTCAGCAGTTGTGGCAATGACAGTGGCTGAGAGAGTACGCC  
CCGTGCAAGTCCGTGAAGCCTTTGTTGTGTCATCTGCTGACCAAGCATGTCTCTTTGGGCTGAGTCCAAAGTCAAGGGGC  
AGAGCCGCTGCTCCACCTATGGTAAATGGCATTACAAAGTTTCAATGTCAGAGGGCATGGATACAAGGAGGAGTGAAGAGCTGGG  
ACTAAATGATGCACTTCACTACATAAGATTTAGAATTTTATGATAACAGTAATTTCACTTCTTTTCTTTTCTCTCTCTCT  
50 TCTCTTCCCTTTTTCTTTGTTTTCTTTGAAAGGTTCTTGGTCTGTCACCCCAAGCTGGAGTGCAGTGGCATGACAGTCAAC  
TGTAAGCTTTGACCTCTGGGGCTCAAGCAATCTCCCGTCACTCTCCGAGTAGCTGGGACTACAGGCATGTTACCACGCTGGT  
TTAAGTTTTTAAATTTTATGTAAGTCTGCTACATTTGCCAGGCTGGTCTTGAAGTCTGGGCTCAAGCAATCTCTGCTGGG  
55 CTCTAAAGTGTGGGATTATAGGTGTGAGCTCCACACCCGCTGATTCACTTCTTACCTACCAACAGCATCAATTTTAAATGTA  
TTAGGCTTCTCATCAGGGAATATTGGGGTAAAGAACAGAAACCACTCAAGTTGCTTGAAGATTACATAAAGAGGAGGAGG  
CTCAGAGCCTATAAAATAGGAAACCTAGAATGGGAGGCTCTCACCAGAACTGGGACTGCTAGATGTTAGACTTTGAGACCTTC  
60 TTTCACTCTGCTCTCTGTTTTCTCCCCCTCTGCCCTCCTACTCTTATGACCCCTTGGGCCACATCAATTTTAAATGTA  
TGCAGTTGTGTGGCTCAAGCACCTACTATGAATTTAGGGATATGAATAGACCTCACTGTCTGAGTCTAATTCATTCTCTTAAATC  
CTAGCTCATGATAGTTAGTTTCTGAGTCTACTGTGAGTCTCTAGAGTGTGAGTGTGCTGAGTCTTCTCTTCTTACTTTGCT  
TATTGAGCGGTCCAGCCCTATGACTTGAATGCTGCTTGTAGTGTGAGTCTCATAAGTTTCTGTCTTCAAGCTGAGACTTCTCCC  
65 TTGAATCCAGACTCACATATACTACATCTACTCCACATGTCCATTTGGATGTATCTCATAGGCATCTCAAACTTACACCCACAT  
AGACCCTTGATTTCTCTCTCATAATTTGCCCTCTCCAGTCTTTCTCAGTAAATGGCAATTTCAAGTTTCCAGTTATTTAAATGT  
CGGAATCAAATCCTTGGTTAAATATTCATCTTTAAATATATGTCATATATATAGTTCTAATATAGTATATATATATAAAGAA  
ACGCAATTTGCAAGCTTCAATGTGACACTGATTAAGTAACTAGATCTTAAATGTCTGGCTAATTAGGATGCTTCATATTTTATT  
70 TACTAATATCACAAGCATAATAGATAATGTGAGTTTCATTTTTTAAATTTGTTGTTAAAGCAGATAATACAAATTTACCATTTT  
AACCATTTTTAAGTGAAGTTTCAAGGAGTGTAGGCATATTCATTTGCTGTGAGACAGATCTCCAGAACTTTTCACTCTGTCAGA  
TCTGAAGTTCTGTTGCGATTAAACAGTAAGTCCCTTTCTGCTCTTCCAGCTGCTAGTAAGTACCTTCTGAGTCTGTTGCTG  
TATGAATTTGACTACTTTAGATACCTCATATACTGGAGTCAATTTGATTTGTGTTTTTGTGGCTGGCTTATTTCCCATAGCAGA  
75 ATGCTTTAATAGTTGATCAGTGTGTAGCATGTAACATGATTTCTTCAATTTTAAAGGTGAATAATCTCCACTGTATGTGTACA  
CCGTTTTTGGTTTTATCCATTCAATTTATCACGGGGCATCTGGGTTGCTCTACCTTTTGACGATTGGGATTAGTCTCATGACCA  
TGGGCGTGCAATCTCTTTGAGACCTGCTTTTAAATTTCTTGGCTATATACCAGAACCGGAATTAAGATTATATAGTAGTCTCT  
ACTTTTGTATTTTTGAGGAACTCCATAGTCTTTTCAATACAGTGTGTTTCTGTTTTTAAATCTGCGCAACAGGTACAAAGGGTTCT  
GACTTATATTGAAATATATCTACATCTGACTGCTTCCCATCTATCACTGTCACTTTTCTGAGTCAACATTGGCTCTGTGCTG  
GACTATGATACTAGTCTCTCACTGGTCTCCTGGTCTCAATCCTTGGCCCCCTACAGTCTGATCTCCATAGAACCAACAGAGTAGT  
AATTTAAGATATAGCTACATATTGTCATTCTCTGCTTAAACTTTCTAATGACTCCCATCACACACTGAGGATAAAATTTCAAA



GTTGTTCCTTGGTTTATAATGTCTTAAAAATCTCATTCTTGGCTTGCTGCTGCTCAGACACACTGGTTTTGTACTTGCCTTA  
 AACACACTAAGATTGTCCCTGCTCAGGGCCTTTGTCTCGATGTTTCTCCACCTGGGTGTCTGTATTTCAGACACTTGGCCTT  
 CACAGAGGCCTTTCCAAACAGCCTTCTCTTAAAAAGGTACTCACTGTCAACTTTTCTATTCTCTTACCGTACTTCTTTCTCT  
 5 GTGCACCTTGGCCTTTCTGACATCGTAGTGTATTATTGTGACTTCTTATGGCTGTTTTCCCCAAGAGAATGTAACACCATGA  
 ATACAGGGATTCTATCTCAGCATCTGAAAGAAATGTCTGATCTGAAAAGATGCTCAATAAATATTGTGGAATGAGTGGCTAAAA  
 AATATTTTGTAGCCATGTGTTAAGCAGCTTTGGCCATGGCGACAGAGGTGCCCATGTACACATGGCGCCTTAGGTGGAGGTGGT  
 TGCCAGGAAAAATGCTGTAATCTGTCTACCATTTCTAGCCAATTTCTCCAGCTAGAAAATAATTTATGGGCTATTATTGTTTCATGAG  
 GTCTAAGTGGGAAAGTATAGATGCCCTTATCTCTTTTTTTTTTTTTCAGCCTCTTATTGAAAAAAATTCAGGGATTGATGGGAA  
 10 TTATTTGCCCTCTGCCCTTTTGGCCCCAGATCATCCTTCTGAGTCTTGGCTGCTCCTTATTACCTGCAGTCACATTTCTGTGTGA  
 ATGTGAGGGCAATGCTTCGTTTGACAAATGAATGCCAGAAATGGATTTTAAAGCATTATAAGCAAAGCCAGAAATTCCTCTGCA  
 GGGGAGATGGTGGTTGACAAGTCTGTGAATATATAATAAGAAATCTCCTCTTACTCTCCTTGTAAAAATATCAAAAA  
 ACAATGGGCTTTTCTCCAGTTTGTGTTGGGATCATACTGGCATCTCCTGTATTTTGGGGCTGTGGGATTAGAATCATGTATAAC  
 GGCTTTGTTTTCCCCCGCTAGGTTTGTGATGAAGTTGTTCTGATGGAACAGTCAGTTAATTCTAAAGGATCTGCACACGCTTGC  
 15 TGAGCAGAGTACTTCTACCTTAAATGGTCTTCCATGCTGTGGAGAGAGCTCTGATGCGTCAGTCACAGTGATAATGTCAATGGGA  
 TTGGAACTCAAAATTTGCTTCCACCGCTCATGGCTTGAGAAAGTCTATTTAGTCTTACTAGTCTTTAGAGCAACAGTA  
 ATTAAAAATGATCTGCAGGCTTCTGGGGCTTGTGATAGGTAGCCAGAGGTCTATCAATTGCAAGAGATTCAAGATGATTGCAAA  
 TGCACTGTGAGGGACACTCCCTGAGGCCCTCTAGAGTGCAAGTGATGCTTGGCTTTTGTACTGGATGGTGTCTACACATGGGTG  
 20 TACGTTTATGAAATTCAGGTTCTCTACTTATGATTCTGTACTTTTCTTGCAAAATATGTATATTTTAGTGAAAAAGACTTTCTT  
 AGGAAAAACAAACCATAGTTTCTACCTGCAAGAAGATCTCCTGGTGGAGATACTCAATAGAAAGATCACACAGTCACCTTAGT  
 GCCAAGATTAAAGCAAGCGTATTATGGGAGCAAAATAAAGAGATCACTCATCTTTGGGGAGGATAGAGGAAAAACAGAGAG  
 AAGTTTAAATGGGATTATCTATCATCTTTCTGGCTTCTCCATATAGAATAAGGATTATATAGGAAACAGAGTAAATGG  
 GTTCAATCCTGATTCTGTGTAGCATGCTTGAAGTTAAATATGCTTGAAGATAAAATATGCTTAAAAAGCAGAAAAATTTAT  
 TAAATATCATCACCTCAGGGAGTTTGTGTAGATTGTCTCTCCAGACCTGTCTCAGTGTGGCATGGATACTAGATTGATGAAT  
 25 GACTAAGAGCTGAAACACAAGAGCTGTGATTCTCATCAATGTGTTTGTATTGTGAAATATTAAATATTAAAGAGCTGGCAG  
 TGACCTGTGTTGGAGGAGGGTAGGGTGTGTTGTGTAAGAGCAGTGAGAAAGTAAATGGCTAAAAAAGTTGATGTCTTCTTAAAA  
 AAAAAAATAATGTTGCCACAGCTGGATGCAAGTGTCTCATGCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCAAGCAAGCATGCG  
 TTGAGGCCAGGAGTTCAAGACAAGCTGGGCAATATAGTGAGACCTCATCTACAAAAAATAAAAAATTTCTAGGCTAGGTTGAT  
 30 GCATGCTGTAGTCTCCAGCTACTTGGGTAGTTGAGACAGGAGGATCGCTTGGGCCGGGAGGTGAGGCTGCAGTGAGCCATGGTC  
 ATGCCACCACTCCAGCCTGGGTGGCAGACTGAGATGCTGTCTCAAAAAAATAAAGAAATGTGGCTGGTGATAGAGATT  
 TATAGTCTAATGAGGCACAAAGTCGTTTATTGTTGTTTCTTTATAATGAATGAACAAATCATATAGGCAATATTAATATA  
 GGAACATTTGCAAGGTGGTATAAATGAATTTCTTACTGTAAAGTACATTGAGCTCATAGAAGAACTGATGAATAGGAAATGGA  
 ACTGCTGGGCGATTGGAGTTGTAGAGTAGATAGTACCAAAATGGTCTTTGGACAAATAGGTTGGAACAGACCTGAATGTGCAT  
 35 AAGAATATCTTGGTAACAAGTTAAAAATGTAGATTCTGGGTCCAACCCAGATTCTGTGGGTCTGAGGTGAGGCCTTGGGTTAT  
 GGAATCTTCAAAAGAGGTTTAGGTGTAGGTGGTTGAGACAAATACCATGAGAGATAATGACTAGGAGTCTTGGCAGGAGAGAGGGC  
 AGGATTGGTGGAAAGCAATGCTTGAAGCAAAAGGATAGCATTGAGTGAAGAGGAGACTCATTCTGAGACAGAAAAAGAAA  
 ATTTATCTAGAAACAAATATATGCCAGGCAGCTCTAGCGTTGGACGGACTGATGGCAAAACGGGTGATGGCAATGGAGCCGGT  
 40 ATCCGTGGAAAGTCAATCTGTAGCTTAATGTTTATTGTAGGTTTCTTCAAGCAAGAGTCAATATTATAATGAAATATAAT  
 CTTGAATAATTTGCACTTTAACATGTGGAGGCTGGAACATACCTTAAAGGTTATTCTTATTCAACCTGTCTATTAGAGAAAG  
 GAATGGGAGGTAGTAATTCATAGGGATCAGCGGAGATTGGCTGAAGTTGAGAGATTCTGTAAGGGTCAATAACACTTATTGT  
 TTATTCTCAATAACTTATTAAAGCACTCTCTTAAACACCCAGTCTGGGCTAGACCCGGGATCTGCTGAAAGAGAAAGAAATCAA  
 45 TACAGCCTTGCCCTTTGGGAGTTGACAGTCTAATGAAGGTGTGAGTTGTAGAACAAAGTATGGGAATTTTCTACAATGAATGTGT  
 TCCCCAGCTGCCAGTTATATGTGTAGAGTTGCAATCCACAGACCCCTACTGAATACACTTTTATTGAATAGGGGCCCTGGG  
 CACATGATGACACAGATGGCACAGGAGGACAGCCAGCTCTCTGTGAGCTGCAGTGTGTAATGGCTTTCTAGTTGGCCTGA  
 GTTCTTTTATTGATGCAATCTGTGTGATTATTTTGGATCGTGTACAGCAGTGTCTTTTAACTTTAATTGCAAGGCCATCACC  
 50 CAGGCTCTTGTAAAAATACAGATTCTGTAGGTCTAGAAATAAACTGAGGTGCCCTGTATTTCACCAACTCTGAGGATGCT  
 GACGTTGCTAGCAGGCGAACCATGCTGACTAGTGTAGATGCTGAGAGAGCAGAAAGTCTTTTGGGTCACTGAAGATCTCTAA  
 TTGAGATCAGGTTGGTTTGTGTTAGTGTGATCACTGATTGTGTTTTCAGCTTATAGCCCAAGGCCCTACTATATATAGTAG  
 CTTATAATAACGAGGTGCATTATACTACAATAATACCTTTGCTGTGAAATTTGTCCGAAAAACAACCTTTATGATGGAAGTGC  
 55 TGTCCTCTGTAACTCTAATCTTTTGTACGTCAGTGAAGAAAGGATAACATTTTGGATAAAACAAAATTTCTGACTTCGCCAAC  
 TGTACAAAATGTCAGAAACAGACTGTAATTAAGAGTGTGACAAACGCTGATAAAGGAAATGAGGCTAGGGCTGTCTAGATTGGGGTC  
 CTCTAAGTGTAGTTATTGGATAGAGGCCATATTGGTTTCTGTTCTGCTCTCCCCACCTCAATCTTACATTACTGCATAAGTTG  
 GCATAGGCTGGCACAGAAATCTGAAGGATAGTTGCATTTTACCTGAAGCTCATCCAGCAACAGTGCAGTGAACCTGTGCAT  
 60 TCTATACCTCTTGAATATTAGCCCTCCAGCTCATAGTTTGTGTTATAGCAAGCAAAAGAGAAAAAGGATCTTCAAGATTG  
 CTATAACGCTTGACACCATTTGGGCTTTTAAAGTTGTAAAGTGAATAAATGAGCTCTGTGTAGGCATGTTCTTTTAAAAATG  
 GTTTGATATGAGGTTAAAACTAAATATGTAAAGATTCTATAGAAAACATTTTCTGCTGCACTTTTATTATTTTTGGTTCTA  
 65 GAGTGATCTTTTCTCTCTTTTCTTTTGTAGTGACAGTATCAGAGAAATGCAAAATCATAGGAGGAGCGGTTTGGTTTGAAGTGA  
 TGGATTAAATGTGTATAGGCTCTGCATTCAATGAGGAGTTGTGTGTGACAAACAAAGTTGCTATTCCAAGTTGCTTTGCCAGT  
 GAGAATTTTATGTTGTGTGTGTGTGTGTATACATATATAGTGTGTGTGCGCAGTGAGAAATGTTGGAGCTCATAAATGTCCT  
 70 ACAGCCAGAGGCGGCTTTAGTGTCTAGCCTGACCGCTGGCTGTTCTGTGATGAGCTTCTCAGTATTGTGATTGCTTACCTGT  
 TCATAGAGCCACGTGCTAAGTGTCTCTCAACCAACGTTTGTGTATGAGATTAAACGTGGTTGGCGGCTCATGATTGCCATACT  
 GAGTTTCAAGGAACAATGAAGGAGGGCTAGATGACTGCACCTCTGAAAGTTGTTCTTATTGTTGATTTTTAAATTTATTGTTGTT  
 TATCTGTGTGAACACACACCTTACACTGGTCCATGTAGACACATAGCAACGAAGTAAACAGTGAAGCTTCAAGTTGTTGA  
 75 GAGAGGGGGCCCCACAGGGTCAAGGCATCTTTTGTCTTTTATCTGTGTTCTGAGGCTTCCAAAACTAGTAGAGAACAAAAAT  
 TCCATTGACCCATGTGATATTGCTGATTGCTTCCAGGCGAGGCTGTTGTGACGTGAACATTCTGATACAAAGAGCACCATTG  
 GGTATTGACTTAACTGAGCAGGCTCAGGGTCACTTACCTGGGTCTCAGTTCCGGCCCCATAGCTCATCAGCTGTGTGACATTGAG  
 AAGATTACTTAACTTCCAGCTGCAATTTCTCTTCAAAAGATGTGCTGTTGTGATGATGAACAGATATTGCTCAGTACATGC  
 ATAGTACCTAGAAGCTTGTACTGTACATTGTAGCAATACGATTGAGCATTGCTGATCCCTGTAATATTAGTTATGTAATTTT  
 GATGATAATTTCTTATTAATATCAATAAATATTTCTAAATACTTGTACTAAATGGCTGAATATGATATATGTAACATATATT  
 ATACAGTCTAAACATTGAAAAATAATAGATTAGAGGAAGTATGATATAGATTCTGAACCTGATCAAGAGCTATCTTCATGGAAT  
 AATTTTCTACCTGCAGGTTAAATACTCTGAAATTTGGTTCTGGCTTGTCTAGAGAAAGGAAATATTGGTTAATCAATCACAAGT  
 TGAGTGTATCATCTTTGGTGGTTTCCCTTTAAACAAAAAGCCTGTACGGATCTGTCTTCCCTTCCGTAGGAAAGTTCAATTTAG  
 AAGTATATTGAGTCAGGTTTGTGTTTATTGTTAATGATAGAGAAATGAAATTTGGCATTATCAGATGCAATGGGTTCTTCT  
 GGTGCTGTTTGAATCAGGTTTAGACAGAGACTTTGTGGGACTGTTCTCCTTCTTATGCTTTCTTTATAGTTCCATCCCCAAAGA  
 TTCCAGGCATATTATCTGTATTGCAATTAGATCTAACTGTATTGTAATGTTAAATTCAGCCTTAAAAAAACCTTTATTAG  
 CCAGGTGCGGCTGGCTCACGCTGTAAATCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGACGGGTGGATCAGGAAGTCAGGAGATCGAGACCATCC



HUMAN SEQUENCE - mRNA

1576



5 CCAAACCTGGAAAGTCTGACCGAATACTGTCAAGACCTTGCCATGAGAACCAGAACTGCATAGCCACCCATGAATCCAATGGCA  
TTGACATCATCAGCCCTGATCCTCAATGATATCAATCCTTTGGGAAAGAGAGGATGGACCTTGTGTTAGAACTGAAGAAACAAT  
GCCTCGAAGTTGCTCTCGGCCATCATGGAAGCAGGCACGACAGTGAAACCGCAGAGAGGATACCTTTATAACATGAGGCCCAAGGA  
10 ACTGGTGAAGTGATCAAGAAAGCCTACATGCAAGGTGAAGTGAATTTGAGGATGGAGAAAACGGTGAGGATGGGGCGGCGTCCC  
CCAGGAACGTGGGGCACAACATCTACATATTAGCCCATCAGTTGGCTCGGCATAACAAAGAACTTCAGAGCATGCTGAAACCTGGT  
GGCCAAGTGGACGGAGATGAAGCCCTGGAGTTTATGCCAAGCACACGGCGCAGATAGAGATTGTGAGATTAGACCGAAACAATGGA  
ACAGATAGTCTTTCCCGTGCCCGAGCATATGTGAATTCCTAACCAAGGAGTCAAAACTACGAATTTACTATACTACAGAGAGAGACG  
AACAAGGCAGCAAAATCAATGATTCTTTCTGCGGTCTGAAGACCTCTCAATGAAATGAATTGGCAGAGAACTGAGAGCCAG  
CCCGTGTGTACTGGTGTGCCCGCAACATGCTTTCTGGAGCAGCATTTCTGTTAACCTGGCCGTCTGATGAACCTGCTGGTGGC  
15 GTTTTTCTACCCGTTTAAAGGAGTCCGAGGAGGAACCTGGAGCCCACTGGTGGGACTCCTGTGGACAGCCATGCTCATCTCTC  
TGCCCATCGTCATTGGCCCTCCCAAGCCCATGGCATCCGGGCTTAATTGCTCCACAATTTCTACGACTGATATTTTCAAGTCGGG  
TTACAACCCACGTTTCTTTCTGGGCGCTTTCAATGTATGCAATAAAATCATCTTTCTAATGAGCTTTGTGGGCAACTGTGGGAC  
ATTCAAGAGGCTACCGAGCCATGGTTCTGGATGTTGAGTTCCTCTATCATTTGTTGATCTGGTGTCTGTGCCATGGGCTCTCT  
TTGTCCATGAATTTCTACAGTCTGCTGCTTTTGTGTTAGTGTACAGAGAAGAGACTTTGCTTAATGTCAATAAAGTGTCACT  
20 CGCAATGGAGTCCATCATCTGACAGCAGTTCTGGCTCTGATCTCGTTTACCTGTTCTCAATAGTGGGCTATCTTTCTTCAA  
GGATGACTTTATCTTGAAGTAGATAGGCTGCCAATGAACAGCTGTTCCAGAAACCGGCGAGAGTTTGGCAAGCGAGTTCCTGT  
TCTCCGATGTGTGATGGGTGGAGAGTGGGAGAACTGCTCCTCTCTGCAACCCAGAGAAGAGCTGGTCCCTGCAAGAGAGACGGAA  
AAGACACCGTCTTTATCTGTGGCTTGGAAAGAGACAAGTTTGACAACAAGACTGTCACTTTGAAGAGCACATCAAGGAAGAAC  
AGATGTACTCAGGAACCGTCCAAAGAGGAACCCCTGTTGTGCTGATAGATTATTTATGACCTCTTGTCTTCTCATGTCATCA  
25 TCATTGTTCTTAACCTGATTTTGGGGTTATCATTGACACTTTTGTGACCTGAGGAGTGAAGAGCAGAAGAGGAAGAGATCTTG  
AAGACACCGTCTTTATCTGTGGCTTGGAAAGAGACAAGTTTGACAACAAGACTGTCACTTTGAAGAGCACATCAAGGAAGAAC  
CAACATGTGGCACTATCTGTGCTTCTGCTCTGGTGAAGTAAAGGACTCCACCGAATATACTGGGCTGAGAGTTACGTGGCAG  
AAATGATGAAGAAAGAAACCTTGACTGGTTCAGGAGTGAAGAGCCATGTCTGTTGTCAGCAGTGATTCTGAAGGAGAACAGAA  
GAGCTGAGAAACCTGCAAGGAGAAGCTGGAGTCCACATGAACCTTTGTCACGAACTTTCTGGCCAGCTGTCGGAATTAAGGATCA  
30 GATGACAGAACAAAGGAAGCAGAAACAAAGAATTGGTCTTCTAGGACATCTCTCCTACATGAATGTCAACCCACAACACAGCAT  
AAGCAATGAAGAAAGGAATTTGATTTTAACTTTTATAATTATTTAGTGTGGTATGGCTAATGAGTTCTGATTACCCACGAA  
GGTTACATTTATGCTGAATACATTTGTAATACTCAGTTTATATCTGTATGTATATGATTGCTACTCTAAAGGTTTGGATATATGT  
ATTGTAATTAGAAATTTGTTGGCATGATGACATTTTATTGTGCCAAAAATATTAAAAATGCCTTTTGGGAAGGACTAACAGAAAGC  
ACCTGATTGCACTTGAACCGAGATTATAGATTAAAGATATATGACATGATTTTGTATTAAAACTAGAATTAGCCAGTATTATG  
35 TTTTATAAACTGTGCAATACGAATTATGCAATCACAATAGATTGAGCTCTGCTGCCAAAAATATATTAATAGTGTGTTTTCAGGCC  
AGCTGGTGTGTTAATACTATGTAATAAATGGTTAACTTTCAATGATGCTGCTGCCAAAAATATATTAATAGTGTGTTTTCAGGCC  
CTGGGCTTTTGTACCATGTAATTATCTCTGCTGATGCTGTTTCTCGTTAGTGGCAGTAGTGCCCTCGCTCTCTAGTGATAATGC  
TCCAAGTCTATGAACCTGTTAAATCAGCATTCAATTTAAGAAAAGCAACTTTAGTTTCAAAGATACTTTAAGCTCTTAAATGTATC  
40 ATTTAAACTATTCTTTAAATAGAGAGGCCAAATTAGAGGCTCATACTTTAGCTTTGGAAGAAGATAATGAATTTTAAAGGGAA  
CTTTCTATGCAATGTTCAGGATAAATCGATACTGCTGGCCAAATCAGTGTCTCTCTGGGTAATTTTGTATGTCGATTATAAGA  
CATGCATAATTTGATGGTTTCTAGATTATCTAGTCCAAACAATAGAGTTTATTTTCTCATCTGAACCAACCTACAGTAGCT  
AAGAGATTAATAAATACTATACATCCATATAAAGATGAATATGAACCTATCTATTAGAAGTCATAGTTGACACGACATGTTAT  
TCTTCTGAAAGAGCCACATTTTGGTTTATTTCTGTGCATGATTTCTTTCTGTGATGGATGAAAAATAGAAATGAAATCTTTT  
ATATCTGTGTGCTAGTTTGTACATGGATCTCAATTTACAGAGAATCTCTCTGCTA

HUMAN SEQUENCE - CODING

45 ATGTCTGACAAATGTCTAGCTTCTACATATTGGAGACATTTGTTCTCTGTACGCGGAGGATCGACAAATGGATTTATTAGCAC  
CTTGGGCTGGTGTGATGATCGTTGTGTTGTACAGCCAGAAACCGGGGACCTTAACAATCCACCTAAGAAATTCAGAGACTGCCTCT  
TTAAGCTATGTCTCCATGAACCGCTACTCTGCCAAAAGCAGTTCTGGAAAGCCGCTAAGCCTGGGGCCAAACAGCACACAGACGCA  
GTGCTACTCAACAACTGCACACCGCTGCAGACTTGGAAAGAGCAGAAATGAGACAGAAAACAGGAAATTTCTGGGGACCCGAAT  
50 CCAATATGGCAATGTGATCCAGCTCTGCAATTTGAAGATTAATAAATACCTAACAGTGAATAAGAGGCTTCTGCTCTGTTGGAGA  
AGAATGCCATGAGAGTCACATTGGACGAGGCTGGAATGAAGGCTCTGGTTTTATATTAGCCATTCTACAAGCTGCGATCCATT  
GGAGACAGCGTGGTCATAGGTGACAAGGTGGTTCTGAACCCCGTCAATGCTGGTCAGCCCCATACATGCTAGCAGCCATCAACTGGT  
AGATAACCCAGGCTGCAATGAGGTCAATTCCTGCACTGCAATACAAGCTGGAATATAGTCTTTTATGAAATGAGTGATAACA  
55 AAGACGACATATTAAAGGGGGGTGACGTGGTGGGCTGTTTCTATGCTGAGCAGGAGAGGTTTCTACCTGTGACGAAACAGGAAG  
AAGCAGCACGCTCTCTGAGAACCACGGGCGGCAGTCCGCCACATCTGCCACAGTTCAAAGCCCTGTGGGAGGTGGAGGTGGT  
CCAGCATGACCCATGTCGGGGCGGAGCAGGCTATTGGAACAGCCGCTTTCCGTTTCAAGCATCTGGCCACGGGCGATTACTTGGCAG  
CAGAGGTGGACCTGTATCAGGACGCTCTCGAAGTAGGTTGGGAATGCCAAGAAAGATGGTATACCTCTGCTGCTCTGTGCT  
60 GAAGGCAATGACATCTCTCCATTTTCGAGCTAGATCCACCACTCTGCGTGGAGGTGACAGCCTTGTCCCAAGGAACCTTATGT  
TCGGCTCAGACACCTATGTAATAACCTGGGTTACAGCACAAATATTCCTATTGACAAGGAAGAAAGCCCGTGATGCTGA  
AAATGGCACCTCTCTGTGAAGGAGGATAAGGAAGCATTTGCCATAGTTCCGGTTTCTCTGCTGAAGTTCCGGACCTGGACTTT  
GCCAATGATGCCAGCAAGGTGCTGGGCTCCATTGCTGGGAAGCTAGAGAAGGCAACCATCACCCAGAATGAAGGAGGTCTGTAAC  
65 CAAGCTGCTAGAAGATTTGGTTTACTTCGTCAGTGGTGAATTAATCTGTTCAAGATGTTCTCGAAGTTGTCTTCTCAAGCCCA  
ACAGAGAACCGGAGAACTGATGAGAGAACAGAATATTCTCAAGCAGATCTTCAAGTTGTTACAAGGCCCATTCACAGACTCGGGT  
GATGGCCCAATGCTTCGGCTGGAAGAGCTCGGGGACAGCGCACGCTCTTTCAGACACATCTGCCGCTCTGCTACAGGCTGCT  
GAGACACTCGCAGCAAGACTACAGGAAGAACAGGAGTATATAGCCAAAGCAGTTTGGCTTCTATGCAAGAGCAGATTGGCTATGATG  
TGTGGCTGAAGACACTACTGCTCCCTGCCAATAATCGGAACTCTGGAAGAACACATTACCGCGGAGAGATTGACACATA  
70 TTTGTCAGCCTGGTGCAGAAAGACAGGAGCCAGATTCTTAGATTACCTCTCCGACCTCTGTGCTCCATGAACAAATCAATTC  
AGTGACCCAGGAATGATATGTAAGCTGTGCTGAACCCCAACACGCTGACATCTGATTGAGACCAATTTGGTCTTTCTCGTT  
TTGAATTTGAAGGTGTCTCTTCACTGGAGAGATGCTCTGGAGGCAGGAGAAGACGAGGAAGAGGTGTGGCTTTTGGAGGAC  
AGCAACAAGAGATTTCGAGCAAGAGTGTGAGGAAATTTGGCTCAGGATGCTAAAGAAAGGCGAGAAGGAGGACCGAGAGCTTCTCAG  
CTACTACAGATATCAGCTGAACCTCTTTGCGAGGATGTGTCTGACCGCCAAATACCTGGCCATCAACGAAATCTCAGGCCAGCTGG  
75 ATGTCGATCTCATTCTCCGCTGCATGCTGACGAGAACCTGCCATGACCTCAGGCGCTCTCTCTGCGGCTCATGCTTCCATG  
CATGTGGCCGAGATCCCGAGGAACAGTCAACCCGCTGAAATATGCCGCTCTGCTGCGAGATTCCCTCGGAGATCCGCTGAGAT  
CGACTATGATAGTAGTGGAGCTTCCAAGATGAATTAAGGAGAGATTGCTCAGACCATGGAGTTTGTGGAGGAGTATTAAAGAG  
ATGTGGTTTGTGAGAGTTCCCTTTCTCTGATAAAGAGAAGAAATAGCTTACGTTTGTAGGTTGTAATTTAGCTAGGAATCTCATA  
TACTTTGGTTTCTACAATTTCTGACCTTCTCGATTAACTAAGATCTTCTGCGCCATATTGGACTGTGTACATGTGACAACAAT  
CTTCCCATTAAGCAAGATGGCGAAGGAGAGAAATAAAGGCAGTAACGTGATGATCTATTCTATGGCGTGGGAGAGCTGATGA  
CCAGGTGGTGTCCGGGAGGAGGCTTTTGCCCATGACTCCATGGCTGCTGCCCTGAAGGCAATGTGAAGCAGGCGAGAGCT  
GAGAAGGAGGACATCATGGTCATGGACCAAGCTGAGATCAATGATGATCTCAGTTTATTTGAATGTGAGGTTGGATTATAG



5 GATCTCTCGCTCTCTGTGTATATTTAAGCGAGAGTTTGATGAAAGCAATCCCAGACTTCAGAAACATCTCCGGAACAGCAGCC  
AAGAAGGGCCAAAGTAATGTACCAGGTGCTCTTGACTTTGAACACATTGAAGAACAGCAGAGGATCTTTGGAGGAAGTGAGGAG  
AACACCCCACTGGACTTGGATGACCACGGCGGCAGAACCTTTCTCCGTGCTCTGCTCCACTTGACGATGATGACTACCCACCCCT  
GGTGTGAGGGGCTGCGCTCTCTCCGGCACTTCAGCCAGAGGCGAGAGGTGCTCCAGGCCCTCAAAACAGGTTCAACTGCTGG  
10 TTACCCAGCCAAAGATGTGGACAACTACAAACAGATCAAAACAAGACTTGGATCAACTGAGGTCCATCGTGGAAAAGTCAGAGCTTTGG  
GTGTACAAAGGGCAGGGCCCGATGAGACTATGGATGGTGATCTGGAGAAAATGAACATAAGAAAACGGAGGAGGAAAATAACAA  
GCCACAAAAGCATGAAAGCACCAGCAGCTACAACTACAGAGTGGTCAAAGAGATTTTGATTGGCTTAGCAAACTCTGTGTTCAAG  
AGAGTGCTCAGTGAGAAAAGAGCAGGAAGCAGCAACAGCGTCTGCTCCGGAACATGGGCGCGCACGCCGTGGTGTGGAGCTGCTG  
CAGATTCCCTATGAGAAGGCCGAAGATACCAAGATGCAAGAGATAATGAGGTGGCTCATGAATTTTTCAGAAATTTCTGCGCAGG  
15 CAACCCAGCAGAAATCAAGCTTTGCTACATAAACACATAAACCTGTTTCTCAACCCAGGGATCTGGAGGCGAGTAACCATGCAAGCACA  
CTCTCATGAACAATTTCCAGCTTTGCACTGAGATCAACGAGAGAGTGTTCAGCACTTCGTTCACTGATAGAGACTCAGGTCGG  
AATGTCCAGTATATAAGTTCTTACAGACAATGTCAAGGCAGAAAGGAAATTTATTAATAAATGCCAAGACATGGTTATGGCCGA  
GCTGGTCAATTCGGGAGAGGATGCTCTGCTGTTCTCAACGACAGAGCCTCTTCCAGACTCTGATCCAGATGATCGGTCAGAAC  
GGGATCGGATGGATGAGAAGCAGCCCTCTCATGTACCACTCCACTTGGTTCGAGCTCTGGCTGTGTCACGGAGGTAGAATGTCT  
20 TACACAGAGATCAAGTGCAACTCCCTGCTCCCGCTGGATGACATCGTTCGCGTGGTGAACCCAGGAGTGCATCCCTGAGCTTAA  
AATTGCATACATTAATCTCTGAATCACTGCTATGTGGATACAGAGGTGGAATGAAGGAGATTTATACAGCAATCAGATGTGGA  
AATTGTTGAGAATTTCTTGTAGACATCTGAGGGCTGTAAACAACACTAGTGACAGGAACATGACAGCTCGATTTTGGAGAAG  
TATGTCACCGAAATCGTCATGATTTGTTACTACTTCTTCTGAGCTCTCCCTTCTCAGACCAGAGTACGACTTGCAGACTCGCCA  
GCCTGCTCTTGTGCACTGCTGCAAGCGGTGTTACGGGTTTACCACTGCAACTGGTAAATGCCAAGCCAAAGCCCTCCGTGGAGA  
25 GCTGTATTCGGGTGCTGCTGATGTAGCAAGAGCCGGCCATTGCCATTCCCGTGGACCTGGACAGCCAAGTCAACAACCTCTTT  
CTCAAGTCCACAGCATTGTGCAGAAAACAGCCATGAATCGGCGCTCTCAGCCGCAATGCCGACGCGAGGACTCTGTTCTGGC  
AGCTTCAGAGACTACCGGAATATCATTGAGAGATTGACAGACATCGTCTCCGCGCTGGAGGACCGTCTCAGGCCCTGGTGCAGG  
CAGAGTTATCTGTGCTCGTGGATGTTCTCCACAGACCCGAGTGTCTTCCAGAGAACACAGACGCCAGAGGAATGTGAAGT  
GGCGGTTTCAATTTGCAAGTTAATAAAGCATACAAAACAGCTGCTAGAAGAAAATGAAGAGAAGCTCTGATTAAAGTCTTACAGAC  
30 CCGTGGGAAATGATGACCAAGATAGAGGCTATGGAGAAAAGGGTGAGGCGCTCAGGCAAGTTCTGGTCAACCGTTACTATGGAA  
ACGTGACACCTTCGGGACGAAGAGAGAGCCTTACCAAGCTTTGGCAATGGCCCACTGTGACAGGAGGACCCGCAAGCCCGGGGA  
GGAGGGGAGGTTCCGGATCCAGCTCATGAGCAGGGTGAGTGTGCTGGCGAGGTTCACTGTCACTTGCAGAGGAGGGGGC  
TTCAATCTAGTTATCGACCTCATCATGAACGCATCCAGTGACCGAGTGTTCATGAAGCATTCTCTGGCCATTGCCCTTCTGG  
AAGGAGGCAACACCACCATCCAGCACTCTTTTCTGTGCTTGACAGAGATAAGAAGTCAAGAGAAATCTTTAAGGTGTTTAT  
35 GACCGGATGAAGGTGGCCAGCAAGAAATCAAAGCAACAGTGAAGTGAACACCACTGACTTGGGAAATAAAAGAAAGACGATGA  
GGTAGACAGGATGCCCATCACGGAAGAAAGCTAAAGAGCCCAACAACAGATAACAGAGAGGTCCGGGATCGACTCTCGGAGG  
CCTCCGCTGCCACCAGGAAGCCTTCAACACTTTCAGGAGGGAGGCTGATCCCGACGACCACTACAGCCTGGAGAGGGCACCAG  
GCCACTGCCGACAAGGCCAAGGACGACCTGGAGATGAGCGCGTCACTACCATCATGACGCCCATCTCCGCTTCTTCACTGCTCT  
40 GTGTGAAAACCAACACCGAGACCTCGAGAACTTCTCCGTTGGCAAAATAACAAGACCACTACAAATTTGATGTGGAGACCTG  
AGTTTCTGGACTGTATTGTGGAAGCACAACCTGGAGGCTTGGTCTTCTGGGCTTGTATATAAATGAAAGAACGTAGCGCTTATC  
AACCACACCTGGAAAGTCTGACCGAATCTGTCAAGGACCTTGCCATGAGAACCAGAACTGCATAGCCACCCATGAATCCAATGG  
CATTGACATCATCACAGCCCTGATCTCTCAATGATATCAATCTTTGGGAAAGAGAGGATGGACCTTGTGTAGAACTGAAGAAC  
ATGCTCGAAGTTGCTCTGGCCATCATGAAAGCAGGCACGACAGTGAACACGAGAGGATACTTTATAACATGAGGCCCAAG  
45 GAATCTGTGGAGTATCAAGAAAGCCTACATGCAAGGTGAAGTGAATTTGAGGATGGAGAAAACGGTGAGGATGGGGCGGCTC  
CCCCAGGAACGTGGGGCACAACATCTACATATTAGCCCATCAGTTGGCTCGGCATAACAAGAACTTCAGAGCATGCTGAAACCTG  
GTGGCAAGTGGACGAGATGAAGCCCTGGAGTTTATGCAAGCACACGGCGCAGATAGAGATTGTGAGATTAGACCGAACAAATG  
GACAGATAGTCTTCCCGTGGCCAGCATATGTGAATCTTAACCAAGGAGTCAAACTACGAATTTACTATACTACAGAGAGAGA  
50 GCAACAAAGCAGCAAAATCAATGATTTCTTTCTGCGGTCTGAAGACCTCTCAATGAATGAATTGGCAGAAGAACTGAGAGCCC  
AGCCCGTGTGTACTGTTGTGCGCCCAACATGTCTTTCTGGAGCAGCATTTCTGTTAACCTGGCCGTCTGATGAACCTGCTGGT  
GCGTTTTCTACCCGTTTAAAGGAGTCCGAGGAGGAACCTGGAGCCCACTGCTGGGACTCTGTTGGACAGCCATGCTCATCTC  
TCTGGCCATCGTCATTGCCCTCCCAAGCCCATGGCATCCGGGCTTAATTGCTCCCAATTTCTACGACTGATATTTTCAGTCTG  
GGTTACAACCCACGTTGTTCTTCTGGGCGCTTCAATGTATGCAATAAAATCATCTTCTAATGAGCTTTGTGGCACTGTGGG  
55 ACATTCAAGAGGCTACCGAGCCATGGTTCTGGATGTTGAGTTCTCTATCATTTGTTGTATCTGGTATCTGTGCCATGGGGCT  
CTTGTCCATGAATCTTCTACAGTCTGCTGCTTTTGTATTAGTGTACAGAGAAGAGACTTTGCTTAATGTCAATAAAGTGTCA  
CTCGCAATGGACGCTCCATCATCTGACAGCAGTTCTGGCTCTGATCCTCGTTTACCTGTTCTCAATAGTGGGCTATCTTTCTTC  
AAGGATGACTTTATCTTGAAGTAGATAGGCTGCCAATGAACAGCTGTTCCAGAAAACGGCGAGAGTTGGCAAGCGAGTTCCCT  
GTTCTCCGATGTGTAGGTTGGAGAGTGGGAGAACTGCTCTCTCTGCAACCCAGAGAAGAGTGGTCCCTGCAGAAAGAGACGG  
AACAGGATAAAGAGCACACATGTGAGACGCTGCTGATGTGCAATTGTCAACCTGCTGAGTCAAGGCTGCGGAGCGGGGTGGAGTA  
60 GGAGATGACTCAGGAAACCGTCAAAGAGGAACCCCTGTTGCTGCTAGAGTTATTTATGACCTCTGTTCTTCTTCAATGTCAT  
CATCATTTGTTCTTAACCTGATTTTGGGGTTATCATTTGACACTTTTGTGACCTGAGGAGTGAAGAGCAGAAGGAAGGAGATCT  
TGAAGACCAGTGTCTTATCTGTGGCTTGAAGAGAGACAAGTTTGAACAACAGACTGTCACCTTTGAAGAGCAGATCAAGGAAGAA  
CACAACTGTGGCACTATCTGTGCTTCATCGTCTGGTGAAGTAAGGACTCCACCAATATACTGGCCCTGAGAGTTACGTGGC  
AGAAATGATCAAGGAAAGAAACCTTGAAGTTCCTCCAGGATGAGAGCCATGTGATGGTCAAGCAGTGTCTGAAGGAGAACAGA  
ATGAGCTGAGAAACCTGCAGGAGAGCTGGAGTCCACCATGAACCTTGTGACGAACTTTCTGGCCAGTGTGCGAATTAAGGAT  
65 CAGATGACAGAACAAAGGAGCAGAAACAAGAAATTTGCTCTAGGACATCTCTCTCATGATGTCAACCCACAACAACAGC  
ATAA



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM Sell  
Celera mCG9377

1579



1580



1581



1582



ACAGCTGCTTTTACTCTTTCCTAACTCTTGTTCCTAGTTCAATTGACACAGAAGCTAATGCCAAACACAGTGAAAAATATGATCC  
ATGAGTAATGGAACTCAGACTCCTTGCGCATAGTACGTACCTATGTAACATCGACAAAAATCTTTCATTTCCACCTCCAAAGA  
ACAGTGCTCTATTCAAGTTGGGAAAGTCTACTTCTCTGTAGACCCACTATCTGTGAGTGACAGCCACTGTAGCTGTTCCACATTA  
5 ACCTTCCCATCTCCTTTTCTAGGAGAATAATCCACACACTGCACCCCATGATGGCCACCAACATCAAAGAAGGAAAAATCTC  
CTGCATTGAGTTTGTAGTTTGTAGTTTCCCTTCTCTTTATAGATCTCTAGGTTCTTGAAGTCAGTGTTCTGATGATTATTA  
TAGTTAATGATAACCAACCCACTCTCTGGAGCTGATGTTATGAAGACAACAGGTAGAAAAATCTCTGGGCTCAGGCTGGAGTGA  
CACCCTTTTCTTCCCTAACATCTTCTACTCAGATACCTAAATTAAGATTGAGACAGCTGTCCCAACTCTTACCATGTCTTTT  
10 ATAACTTGCTCCTTAACCTTGCCCAACCTGTAGGCTATCTCATTTTCTCGCTTCACTCTGCAAGGTTTATAACATGATGAATTTAAA  
TACAGCCTGTTTTTGTTTTTTAAATGTTACTTAGTCTATTGTATACAGAATATGTGTTGTTTTTCTAGATAAAATG  
TACCCTTCTTGAGGGGAGAGACTGTGTGAGATCTCAGGAGTTCTAGTTTGTAAATTGACCCTTGGTAGATTGTCTGACTGCAGT  
CAGTGAATGAAGCTGTGTGAGGAGATTCTGAGAGCTTGTGAGAAAAACCAAGCAAAACAGACGAGCTCTTCTAATCTCTGTTT  
CTCTGTAACAGGGATGTGTTCTCGGAATGGTCTTTTGTGCCCTCCGAGGTGTAATGGAGTGGGTTGCTTCAGATTATCCATCA  
15 GTTACCAATAGTATTAGAGGATGTTTCAAGAACAGGCTCTCTCTGACTGTCTATGGCTTGAATATGTGACCTACCTCA  
GCATGTACCAAGCTGAACTCATGTGACTTTGCTAACTTATGTGACCTTGCCCTCAGGACTGAATACAGCTGGAATCATGAAC  
TTTGCTTATACGACTTTGCTGAGGCAAGCAGAATCTGTGAGTTCAAGGCTAACCTGGTCTAGATAGAGAGTCCAGGCCAGCCAG  
GGCTACATAGTGAGACCAACCAACAAATGGTGAGAAATAAATGAATGATAGAGAAAGGGAAGGGGAGAGATAGAGAGAGAGAG  
20 ATTGAGAGATTGGAATTATTTCCATTTTATAAGTAATGTCAGTTTATGACATTTTACATCTTATGTGAGCATTTTTTAAAGAG  
GACCATGGTTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTTAAAGTCACTTCTGATTCTATTGCAATTGCAAGGCCCTTTTCCTCTGTG  
TGCTTACCAGCAGGTGTCAATCATGTCTACACACCTTAGGGTTCATCTTTGGAGAAGTATAGTGCAACAAGACAGACTCAAGAGT  
TCACTACCTGTCTGATGCTTATTCAGGACAACAGAAATCAGACACAATTAGATCTAGATAAGGCGTCAGGAGAAACAGGTT  
25 TTTAAAGTAGAGACAAAGTTTGAACACAGAGCCAGCAGACAAATCTCGCAGGCTTAAACAAAAGCCAAAGATGGAAGACATCA  
CAGTGCTCTAAAGCTCATGAAGTGTACTATGCCATGGTCTTTGGAAAGCAAAATCAGATGGGCAGAACCAACACAGCATTCT  
AGGAAAAAAAACCTATATGATGGTTTAAAGGGGAGAGAAAAACAGAACAGGGGAGGCAAGCCATTCAAAGGCAGTTCTCTGG  
CTCAGCAACGATGAGCCAGGAAGGTCATGTGGGCTCCGGAAGCCTTTGTTCTGACTAATGGGAGGTTGGAGAGTCTTTAAATGAGG  
30 GAGTACCGAGCTCTAGAAAGGAAAAATAGACAAAGATTCTGGTAAATATGGCTTATGCAAACTCTCCCTTATTCAAAGATCT  
TGTAGGAAAGTCCCTCTCTGTTATTTTCTCCACATGAATGTATCTCTTTATTCTTAATACAGGATTGAGTCAAGGATGTAAC  
CCAAATGCTGTGAAGCTCACAAGACAACCTGGAGAAAGGAGCAATGGGAAAGGGCTCCAGGTCCGGAAGTCTCTTTAAATGAGG  
TGGTGTCAATTCTACCCACTTACAAGAAAAAGCCAAAGTTTGTAGGTTTCATAAACACAGTTTAAAGTAGACACATGATACAG  
ACTGGTCAGCCTCTGTGAGGGTCAGGGAAGCTTTGAGCAACTCTCTCTATTGGGCTATGTTGGCTGTGAAGTCAGATTACATAG  
35 AGATTTTGAGCGGTAGGTAGCGTGTGGATGATGCACTACTGCTGTGGAGTATGTCATAACCTTCTAGATAGATTGGCTCCCT  
TAGAAAGCATCTAGAGTTGTCATAGTTTTCTATTATAGACATACTTATTAAGCTGCAGAGTGGTCTCCATCTTAATACTTAAGT  
AATTAGGAAAAACAGGAAATCATACATGGTCAAGCTATGCTCTGTGACTTTAAAGACTCTGCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT  
TCCCT  
40 TAACCCAGCTGTGAGTAAATGTTTCTATTAGTACTTCTGTCCCCAAGGAGAACTGTTGGAGTGATTTTTCTCTGTCTGATAGCA  
ATAATAACAAATGCTTTGGGTTTTTGTGTTTGAAGTTTTTCTCTGATAATAGTTAAAGTCTGGAGATTAGAAACCATG  
GCTTCTTACACCATGCAGTGCTTTCAAGGCTAGCTCATGCTGCAGAACAGCAGAGCTTCACTGGAGAGTGACACGTCAAACACC  
CTTGAGCAGCACAAAGCCTCTATCTCTGATCTTTGTGTGTAATGGGAAAGGGGAATACCTAGAACTTATATTCTGTTTTCTTT  
CAGTACTGGGAATTAACCAAGAGCCCTGTGTCATGATTGACAAGTGCCCTCCATTAAAGCTGTGTTCTCAGGCTAGTTTTAACTC  
45 CTAAGAACTCCGTGACTTCAGATCTCCTTCTCATGCTTTTGAAGTTTACCAGCAAAATTAAGCAACACTGTGGCTTCCCTGTGCCAT  
GTGGTTTGAAGCAAGTTACTGACACCCCTGTATGCCAGGCTTATTATCACTAAGTGGTGAGCAGTTTAGCCGACTTTCTGTTTACG  
TGTAAGGACTAAATAGGCAAAATCATGCAAGAACTTAGGAAGAACTGGAAAAATAGTAAGCACCAGATAAATAACAGCTGGTGTAT  
GCAGTGAATATCATCTTTAGTGTCAAGATCTGTGTTTGTGGCATCCAAGAGCATTGTGGTCTTAGGTACATGATAAGAGCATTG  
TGGTCTTAGGTCTCATGCTTGGGCTTCTCCACTATCCTATGCAATATCCAAGACACAAGGCCCTGTGTGATATCTCTCCAGGAA  
50 TAGTAAAAAGCAGAGAGAGATATTCCATGTGGCCCACTGGGGATAGGAACAAGAAAGGGGTCAGTGACCCCAAGCCCATGTTT  
CACACTACTGACAGGAACTCTATTCTTAAGCAGAAAAAGAACTGGAGTAGAGGGGCAAGAGGAATTAATAGTCTCTGTGTAAGTC  
TTGTAAGACTATTCTCTACTCTGACCCCAACCATCATCAGGTACCTTCCATCCTGTAAAGGTTTCTTAATGGGATTTG  
AGGTGAATTGTGAGTCACAATGAAGAACTATGATTTTTGTTGGTGTGTTGTTTGTGTTTATTTGTTTGTGGCAAAAGTACCT  
TCTACATGCTTAATCAGACTCAGGCTATTTTAGTGCCCAAGTTCTTATTGTAAGGTAGGATTAATAATAGATGCTTTTGTG  
55 GATAGTGGTTCAAGCAGAGTCTCTTAAGTGTCAAAGTGTGAATAAAAGACTGTGAATGCTCAGCCTAGATGGGACTCTGCA  
TCAC  
AACGCAGATATACAAGCATGCTCAAACATGAGTAC  
CATGCACATGCACACTCATGCACACACATGACTCACACATGCACAACCCCAAGGCTCAGAGAGCATTACAGAAGAAAGGTAGAAA  
60 GAATGTTAAAGCCAGATATGAGGAAGAAATATGCCCTTAACATAACATAGCCATTTGCAATTCTGAACTGACAGCAGCTGTGGCTA  
ATTGCCAAGTAGCAAGCCAATCCAAATCCAAATGGAGACAAGAGGAGCTCCTGAGACCTCTCTGTAGCTGGGAGCTATTG  
GCAATTGATGGCTACTAGAGAAGAAAGCATCACTTTTGGGGGTCAGGAAAGGTGGCCACTGGCTGGTTGCCATGCCCCAGGGG  
ATGACCCCTCATCCACACACAACTTGGCAGCAATTGATTGGACTTGGTGGATTACTAATACAGAAGACCTGAAGCTGTAAATAGAG  
AGCTGGGAAGATGACTTGGTGGGTAAGGTGCTTGCTTATGACTCTGAGGACTAGGGCTGGCATCCCTAGAACCAACATTGAAGCT  
GGAGCTCATGATGGACTGTGGGTGCTATGACCCCTGGGTAGGACCCAGAGAGTGCCATTCTGCTGGCATACCATGTGACAGAAA  
65 ATAGAGGATCCAAGCACACTAGTGAACCTTAGATTTCGGCCTGGCAACAGGGCAGGAGTCTTCCCTCAGGTGCTGGCAGCCTGGC  
ACTAACCCACAGTGCCAGTGGGATAGTTGGCTTTTCCAGAGCTCATGTTGATTCCCCATTGGTCCAAAGGCAGTATTTAAACAAA  
ACAAAACAAAACAAAAGCAACCAATAACAAAAACCAATAAACAATGCTCGCTGCTTCAATAACAGTAGATTGACCTC  
GATGCTGATCTCTGGAGTTTATTTCCCGGTTCTGACTCTGCTTCCCTCATCCCTCTTACATCCCTGTTTCCACAGTAAACACT  
GCACATACAAGGCAGAAACAGGAACTTCTCCATCCAGCTGGCTAGCTAGACTAGCACTAGTATTAAAGCTATGAATTGCAAGAG  
ACTGCCCTCAGTATCTAAAGTGGGGAGTCACTGATGAAGCCACCATCTTATCTTCAATCTCAGATCTCTACATGAATGACACACA  
70 AATCTGTTGAATGTTCACTTCTCTAAGATACTCTGAAGAAATAGGAAACCCAAACATCTCCTGTATTGAAGATAGGATACATTT  
TACAAGCCGGGTAGTGGTCCACACCTTAAATCTCAGTGCTGCAGAGGTAGAGCCAGTGCTTAAATCTCAGTGCTGCAGAGGTAGAG  
CCAGGCAGATCTCTGAGTTCGAGGGCAGCCTGGTCTATAAGTGAAGTCCCAGGTAAAGCCAGGCTACACAGAGAACTGAATCAGA  
ATGTTAAAGTGCTTCAACACAGAACCTGCTGGCCTTATTGTCATTGCTCCTTCTTGTCAAACTAGAGCCAGGCTTTTTTT  
75 ATTCCTTTCTTTTTTATTTAAACAACTTTTGTATCAATGGAGTTACATATCTTTCCCGCTCTCTTTCTCTCTCTTTTAC  
CCCTCCAGCTGCTGCTCTTGAAGCCCTGTATATCTTCAACTCTCAAGATGATAGATTCTTTTACAGAACATTATTGTTAC  
ACATATACAGTTTAAATCTCAGGTTTATCAAGAACTGTGTGTAGCAGCCAAAGCTTTCCATAAAGAAACAAACAGAAATAGT  
CTTCAAGTATTCTTACACTTATAGACACGAAAAAGGAATATTCTCAAGTATTATGATTGAGAACATCTGATTCAACAAACCA  
GGATAAATACTTATCAACAAATAAAATTCAGACTAACCTCTTGTGAGACTATATGTGAAAAATCTCAAGCATATATTAGCA  
GGCCAAATATACTATCCAAATAACATATATAACATGATACCAATTTATTTCCATGATGAAGAGTGAATTTCTATTACAAGATC



MOUSE SEQUENCE - mRNA

1584



5

10

15

## 25

30



1586



TAAGAAAGTTGTAAGCACCACCTCAAAGGCTATAAATGTGTGGTTTAAAGATATACATCTAAATATAATTTGTATTTCATTGCA  
GATATTTCCATGGAAATGTGAGAGCACCAGAGGACTTATGGAACATCTTCAAGTTGTGGGGTGGACAATGCTCTGTGTGGTA  
TGTTATGATATTTATATATCGCTAAGTCTATTTTACTTATATTCATTTTCTTAAATATCCACTAGTTATACATAGTCTAAGGGAA  
AATTATTTACAGAGCTGTTAATTCATCCCTCTGTAAACATCTCTTTTCTTACCTTTAGTTCTTCCAGAACTCTGGAA  
5 CACTATTTTAACTATAATAGCCATGCTGTAGAGTTCAAATCCCAATACCCCAAAAATCCCTCAATTATAAGGAATAATGT  
TAATTAGAAATCTCTGTTAAGGTACTTACAATCTGTACCAATATTTAGCACCTCATTTTCTATTTTTATTCATAGTTCAAGTGT  
ACATTATGTCTTTCTACAATTACAATACGAGCTTATTAAGGACGGGGTTATCATTTTTGGTCTTCTCCATTGTTGTGA  
CAAATTTTATATCTGATTCCTTGAAGACTCTCCAGCAATAGCTTTGAACCTGGTTTTTCATTTCCTAAGTAAACATATGCTCTCTT  
10 CTCCTAGCTGGATTTTCTAGCTCTAGCCAAAGCAACATGCTAATCTCCCGTTACACATTCCTTATGCCATGTCTGCACTGTGT  
CACATAGAACTTAGTGCTCTTTTATACAACAGGTATTTCTGAGTCCCTACAATGTGTGAAATTTATGCTAGGCACTAAGGATA  
CAGCAGTGGACACACAGTTTTTTCCCTCTTAGAATCTGCAATCTAGTGGAAATGCTCATTCAAACTCTGTTCAAAATGTTTATTT  
TATGATGCTCTTTACCATCAATTATATCTGTTTCTTACTGTATTAATAGTGAATCATGTAGATCATACCATGCTTAGAATGCCA  
TATATTATTATGAAGTCATTGTGTAATATGTGTTAATTAGATATCTTCAAAGCCCTCATATTTGATGGTCCATATGTTTATTA  
AACATCATCAGTTGAGTCTCTTGTGTATGAACATGATCTAATGAATTTTATAATCCTATACCATTTGGCTTTGAAATTTGTTCT  
15 TTTTAAAAATATACAGTTAGATATATAAGAGTTGAGTGGTATATTGGGCTTTCCAGAAGCAGTTCTTCTATGTTAAATAAAA  
TGTTTTTATGTAAGAGGTTACTTAAAGTATGTCACTGTTCTTCTGCTTATATGCTTCTCCATAGGTACATATGTGTT  
GGCCTTCAAGAAATGATTCCAGGATTAAGATATACGTAATTTGTATAGTTATATGATATACACGGTAATTAGTTGTAATCAT  
TAACAGCTACAAAGAAAAAGAAATATGAATGTCTAAAATATGTTGGTTAAATTTTCACTGAAATAATTTTGAAGAAAAATTAATA  
AGAAATTAACCTAGAAACCACTAAATTTGTTTCAAATAGAACCCTTAGATAAAGCATCTTATATTCAAGCCAGAGGCTTAGGT  
20 TCTACTTCAAATCTGCAAAACACTATTCTGTGATCCTGAGATGGTCACATACACTCTTAGGCTCTGTTTCTCATCTCTAAGTGT  
TAGCTCAGCTGGAGTAGTGCTAGGTTCTTTTACTGTAACTATGTAAAGTCTGCATAGGTACACACTGATCTTGCAGATTTT  
CTGGCAGATCATGGAACCGACTGCTGGACTTACCATTATCTGAAAAACCATGAACCTGGCAAGGGCTAGAAGATTCTGCCGAGA  
CAATTACACAGATTTAGTTGCCATACAAAACAGGCGGAAATTTAGTATCTGGAGAAGACTCTGCTTTCAGTCGTTCTTACTACT  
GGATAGCAATCCGGAAGATAGGAGGAATATGGACCTGGGGTGGGAACCAAAATCTCTTACTGAAGAAGCAGAGAACTGGGGAGAT  
25 GGTGAGCCCAACAAGAAGAACAGGAGGACTGCGTGGAGATCTATATCAAGAGAAACAAAGATGTCAGGCAAAATGGAACGATGA  
CGCTGCCCAAACTAAAGGCGAGCCTCTGTTACACAGGTAGGAGTGACAAGACGGCTATGCTGCTCAGACTCAGGAAGGGCCA  
CGGTTAAGAGATACTCAGATTACCCCATGGAAGGTGGGGGATGAGAACAGCTTCTGGTTTCAATTGTAAGTATCATATGCTTACCT  
CTATATAATCTTGCATCGTGTCACTCTAAGAATTTTGGTGTGAAGATTGTCCCTGTGCACAAAGCTATACCCCTAAATCAA  
GTTACATCAAATGATAGATCTACGTAGGAAGTACAGAGGAAGAGCTAGACAATCAGTGCTTTGATAATAAGGCAGGGGAGGAGA  
30 AGCTGACAGCTGGGGCAGTTGGAACTTAGGCTACATCACCTCAGTTTTCACATTGTGAAGTAGAGGTGGTGTCTGCTGCT  
TCCTTCTTGGTCTAACCTTATATAATTTTATATAAAATGCACTATCTTGGTGTATGAATTTCTGTAATCTTCTACAAT  
CCAAACAGCCAGCATTTTCCAAGTGTGTTTAAATGAACCATAGTTAATTTGGTCTCTTATAAATTTGACTCTACCGTTTTTA  
GCAATTTGGACTTTTTAATCTTGTATTCTATAAGAAAGGATTTGCCAAGAAATAAATGATGCAGAAATGATTGAGGTACAGT  
35 TATGATTATGCTATGAATTTACAATAAACCTTCTGATTATTTAAATCATCTCAGACAAAGGTTATCTATGTTCAAGAAA  
TGACTTTGAGTACAAAATGTAATCAATTAATAATTTTCTGACCTCTTAAAGCTTCTGCCAGCCCTGGTCAATGTCAGTG  
GCCATGGAGAATGTGTAGAATCATCAATAATACACCTGCAACTGTGATGTGGGGTACTATGGGCCCCAGTGTGCTTTGGTAAAG  
TCTCTTCTCTTCTTCTTCTTCTAGGTAAAGTACAGGAATCATTATAGCTTATCATGAAGCTGGTTGGAACAAAATGATACT  
40 AGCCACTCTGAGAAATGGGAAGTTTGTATCAGAAAGCTCTGCTTTCAACAATATTGTTACCTTTCCGTAAGATTTCAAGTCTCAG  
ATGAAGTTTGCAGTCACTTCTCAACAAGTCTTTTGTAGTACCACAAGAAGCAGTGTGGGATAAAGCTGTGAGGTTACCATA  
AGGAATTAGCATGGTAGATTTCCCGCTCTCAAGAAGCTCAGATCTAATGAGCTTGTAGATTAAATAGAATCTAAGGTCTGGAAG  
AACTATGCTTTTATCATTAGGAGGCTGAGTTACCCAGGAAGTATCTGCTTTTCTCTCTAGTAGTCTCTTCTCTTCTGCACT  
45 TCTCCACACTTAACACATGTGCTCTGTAGCAGACTGACTTTGCTGGTGGCCTTCTCTCTCATTTTGACATGGCCAAAAACATGT  
CATCTTTAAGACATTGTTCAAAGACAGTTTCTTCTAGGAAGCTTCTTAGTTCTGATAGCTCCACATATTTCTTCTCATTTCTCC  
CACTTATGTTGAAGTCACTGTTTCACTGTGCTGCTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT  
GCATCTTTGGGATCCACAAAATGCCTGTATATATGAGGCACTTGTGCTGTGAGCCTGAATGAATGGACAATTAATTTTAAAA  
AAGCAATGTTTGAACAATAAAGAAATTAACCAAAATACATTTAAATGTCAACCACTGAAATAGATCTATAGATCTAATCAT  
50 TTCCTGTATCCCTGGGCCATGACTCCTTCTAATACTTTACCTCACCCCATTTTGAACCTATTTTAAACCTTTATGTTATT  
GGTATGCTTATTTTACTCATTTTAAATATGTTATGTTATGCTTATTTTCACTCATTTTAAACATTTTACTTTTCTTGTCTGTTTCTC  
TCATATCACTCTTTTCTCATTTCTTCTACCTGTGATCATTTCTCTGAGATCCTTCTAGCACTTATCAGGACCATAACTACT  
ATAATTTCTCAGCTTTTGTCTTTGTATATTGCTCTTCTGACTCTAATCTACATGTATCCTTGGTCAAACCTTACTGACTTTTGG  
GACTCACAATCTATGTGATCTTTGGACTGATAAGCCTATCTCAGCTCTGAACTCAAATAGTATGCTAAGGATGCTCTTTGGGATGTT  
55 TAAAGACTATAAACCAATTTGTTCCAGTCAGCTTTTCTCTCGTATTTCTATCTCAGTATGTGGAATCACCATTACATGGGC  
ACCCTGGTATGAGACTCTTAACTCCCCAACATTTATGAGGGTAACTTACCAATTTTACAACCTTAGTGTTTTCTAATTT  
TGTCTTCCACTTGTCACTCTACTACCATTTGCCGCTATTATCTTTCTCTAGATTCTTGCAATAGTTTATGATAGTGTCCACAA  
TTTTAAATAGCTCCCTCAAATACATTTTACTACTACAGGGAGACTGATCAATTAAGCAATTAACACATCACACATACAT  
GACAATCCACCATTAATTTCTACTACCATTTTGTCTTACAGGGTGAATCTAAGCTCTTCAAGCCCCAGAGTAATGCTTGATAT  
ATAATAGATACTTTAAATCAATGAAAAAGATAACATTTTCTTCTAGTTCCCATGTTTCTCCCTAATCTCATCTCATATAGTTT  
60 CCAATACAAAATTTCTGATTCCTGTAGTCCATTCTTCTTGAAGTCTCTAGAGCAAGGTAGCAATATGGCTTAAATTTGAC  
AGATGAGGAATAAGACATGAAAGTTGTACTGTTTACTAAATGGCATGGCAGGGTCTAAATGTGAAAATTTGATTCCAAGTCTT  
AAATTTACCTATTGTACCACCAATCAGAACAGGGAATAGATACAGTTTCTGGAGAGGGTTGCAAAATCAAAAGAGTTAAATTT  
TGGAACTGAGCTAGATAGAAGACAGAAATGAGGTCAAATGCTTCTAGACTTTTATATCTCTCTTGCAGAAAGGCTTATTA  
TGGAGACCCACTCTTCTCTGAACATCTTGTCTCCCAATCTCTAGTAGACTCAGGGGCTCTGATGTGATAGTTATTTCCCGACTAA  
65 GCTGGTCTATCCAGTTACACCTATTGGCTTTAAGGATCTCTACTACAGATAATGCTGAAGATAAATATGAAGACTAGCTAAT  
GTTTACTTGAATTTCTGATGAGTCAGGCTTTGTTCTAAGGCTCTTGTACTTATGCTAATGAATACATTTAGTTTCCATATCAAT  
TTGATAAAGATAACACAATTTCTATTTCTCTTATATAGATGAAGAACTGAAGTTGGAGGGTTCAAGTAACCTTGTTTAAAGGC  
ACATGGTTATCAAGTGGCAGGGCTAGGATTCAAATCCAGGCGTCAGTTCTTAACTCTTCCCATACTGTTTCTTCCCTATTG  
AAGTGTTCAGTGTGAGCCTTTGGAGGCCCGAGCTGGGTACCATGGACTGTACTACCCCTTGGGAACTCTCAGCTTACGCTCA  
70 CAGTGTGCTTCTCAGTGTCTCTGAAGGAACAACTTAACCTGGGATTGAAGAAACCACTGTGGACCATTTGGAACTGGTCACTCC  
AGAACCACCTGTCAAGGTGAGTAACCTCAGACTAGAGGTTTGTGATGCAATCTTGGGCTTACAGTCAGAACATTGATAGAAGT  
TTGCTGAGAAGTCAAACCTTAGGAGCCTAATTTAACTTAACTTGTGTTAACTTACTGTGATGTTTCTCAAGGACTTATTTAACTA  
AATTTTTTTGAAAAACCTCCCAACAAAAAGTAAAAACCAATACCCCTGAAGCCATCTCCAGTGTGTAACATGACTTATAGCAA  
TACAGCATGGTTAATCTGTGTTTTTATTTTTCTATTGCCATTCATAAATATGTTCTGTTGAACCTCAGTTACATTTTGGTTC  
75 TTCTCTCTCAATAACACCTTTTTATGTGTGTCTTACTTAATACCAACAGTTTCTTCCAGGGTAGTGAGGCTCTTCTTGG



1588



1589



1590



GTCTAGGAGTTGCTGCCAAATGAGCCATGGAGTGGGCTAGGTATTATATTTGATGAAAAAGCCTAAATACTAAGTGGAGTGGG  
 AGAGGTTGGATAAAGAAAAAGGAGCATTAACTTGAATGCTTATGCTTCCAGCCACCTCTTTAAGAGGAAATGTTGGGAGGAGT  
 GGGGGAGGGCTAGTCAAGAAATGAACTGTAAAGCTGGACCAAGGTGTGAGGAGGGAGGTGATAGAAGGATTATAGGGTGGAGGAGC  
 5 GGCAGCTGAGGAAGAATTGGAGCTGATTGAGCTGGCGGGAGCGACTGAGGAGGAGCAGTCTGGGGAAGAGGGGAGAGGTCAG  
 ATGGGTCAGTAGAAAAAGGAAGATTGGAAAGACTCAGCGACACTTGGGGTGGGACTGAGGGGACAGGCAGGAGGAAAGAGGAGG  
 ATTTGGGATGAGTTGCAATGGGAACAGAGACTAGGAGGGGACCGAGCTGTAAAAGAAATGCCAGATGTCAGGCACCTCAGACCAT  
 TGTCCATTTTACGACAAGAATTATTAGATCTTGTGGGATGGAGAAATTGAAAGTCCGCTTTTCAGGCTATTGGGAACCATTTGTG  
 AGTTTGTATTGGGGTCAAGCGGTATTGCAAGAAAGTAAGGCATTAGGTTTATAGGTCAGACGTGAGTTGAAGAGGTTTAAAGTT  
 10 CTTGAGAACACAGGCTAAGGGAGAAAAAGGAGGAATGGAGGGTGGAAAGTGGCCATAGTGAAGGAGGCAAGCCACAGAGAAGAGAG  
 GTGGGAGACATGGAGAGAAGGGGTGGGGGTAAGTGGCCCCCAGGAGAGGTGGTGTGCCCCCAGGAGAGGTTGGTGTCTGCCA  
 CCCAGGCAAAAGTGGTACTTGGCACTAAGGTGAAGGATCCAGGCAGGCGTCCCTGCAGTGCATCAGACAGCTCTGAAATGTGGGTGAA  
 TAATCAGGCAGGCATCCCTGCAGTGAATTAACATCAAGGAAGACTGTCTTCCAAAGTCCATGACCAGTGTGAGGTTTGGGTTT  
 ACAGATAGAACACGTTTCTCTGTCTCTACAGAAAAAGAAAGGAAGTGAATTAAGGAAGGGAGAGATTGAAGCGTGGTGCCAA  
 15 GATTGAAGAGGAAGAAGATTGTGAGGATAGTGAGAGAGCTGGAGAAAGAGAGTAAAAAGAGGCCACTTACCAATTTAAAATTGGT  
 GAGATGTTCTTGGGCTGGTGGTCTGAGGACAGAGGTGATAGGTGGATCTTCTCATGGAGCAAGAGCAGGATGACAGGGGAC  
 TGATCTCCCAAGGGAGGTTCCCGATCTGAGTTACGGCACCAATGTGCATGTTCTGTGTGAAGAGACCAACACAGGCTTTGT  
 GTGAGCAATAAGCTTTTGAATCACTAGGTGCGAGGCTGAGTCTGAAAAGAGAGTCAAGCAAGGAGGAGGTTGAGGCTG  
 TTTTATAGGATTGGGTGGGTAGTGGAAAAATTACAGTCAAAGGGGTTTTTCACTTGTGGGAGGGGTGGGGTCAAGGTACTC  
 20 AGTGGGAGGCTCTGAGCCAGGGGAAGGAATTCACAAGGTTAATCCCTCAGTCAAGGTGGGGCAGGAACCAATCAACATGGTGG  
 AATGTCATCAGTTAAGGCAGGAACCGGCCATTTTCACTTCTTTGTGATTCTTCACTTGTCTTCAAGGCATCTGGGTGTATACCTG  
 AGGCTTGGGCTCAGAGGTCGACAAATAATATTCTTGCATCTTGGTTTGAAGCTTGTATCTGGTAGTGGTGTCTTCAATACCAAT  
 TGTTTTAACTGTTAGTAAACATAATGATGATAACAGTAAGTAATGTGATTCTTTTAAAGTTTAAATCTTGGTTGAGTGCT  
 25 GTGGCTCATGCTGTAATCCAACTTAGGGAGGTAAAGGCAGGAGGATTGCTTGAACAGAAAGTTGAGACGAGCTGGGCA  
 ATACAAACAAGACCCCTCCCTAATTTTAAAGTAGTGGGAGAGTATGCTTGTAGTCTAGTCTCAGGAGGAGC  
 TGAAGCAGAAGGATTGATGAACCTCAGGACTTTGAGGCTGCAAGTATGATGATCCCTGCACTGCACTGCTGGGTGACAGAA  
 TAAGTACTATCTCTAATAATAATAATAATAATAATAATAAGTTTGTAGGTTAACTTATCTTGGCATCCAGTTATCT  
 30 TAGTAGGATCAAAATCCCTTTTAGGAGAAAGCTATCTCTTTTGAAGCCTCTAATATAGCAGGTGTGACCTACAGACGTAG  
 TGTGGCAGGAACCTCAACAATAGTAATATGTAATTAAGGCACCTCTGTGTTAAGAAACTTAGAGAGGTTAATTTCTCTGCTCCC  
 GTGAGCATGAGAGAAAAAAGAGAGAGGTAATGAAGTAGAGAGAGAGAACTAGAAATGTGAGAGCTGAAGAGCTC  
 35 TGTCGGGAGGGGTAGGGGTGGCAGAGCAGCTGGCTCTGGGACTAGTATGGATTAAACAGCATGACTCTCTCTGTCATC  
 ACCTAATCTCTGTAACATCCCACTAGGAATACAAACCCAGACCTGTATTTAGGTTGCTTTGAAGGAGGAGTTAAGGTGAAGGG  
 CTGCTCTTTAGTTTGGGAAAGTGGATATGAAGAAATAGCCATAAAAGGCAAAATTTGGGACAAAATTTTGTGAGAAACAAATA  
 40 TTTAGAAGAAATCGGTGCTATGTTGAGCATGAAATTAAGCTCTGAGAAATTTGAGAACTCTTAGAGAGGTTTGGCGGCACT  
 ATTTTAAATCAATTTATCTGGATTTTAGAGAGATGGTACCTGACATCTGGTTTACATTCTCATAGCATTTAATCCCCGGCCATA  
 45 GATGGTATTGCTCATTTTAAATTTAAGAACTGAAGCTCAGAGATATTAGTTTGTCTAAGTTTATAGTACAGAGTGTCTA  
 TAGAGTTACTGAATGTCTGTTTAAATAGATAACGAAAGGTAGTTTAAAGAGCTGTGTCTAATGCCATAGAGAAAGGAATAAA  
 AAATTAATCTAGAAATAGATTGGTTTCAACACTCTTGTGAAGTGGGTAGTCCAAAAGTAGGCAGCCAGTTCTCAATTCACACAA  
 AATCACTCTTGAAGCAATTTTGAAGAAATAGGCTATGTTCTTGAATTCAGCATCTCTCGGAACCTGACCCCTATGTCAGGAAGAAA  
 50 ATAGATCAAAATAGTTGTTCAATGACAAAGGACACAGGCATGTTAGCAAAAGAGAGGCTTAAGGCATGGGACAGTTGCTTCAA  
 40 TTAACCAATTAACCAATTTGCTGAAATGTACGACTGCAAGACATACTACAGGGGCTATGGACACATAAGGGCAGAGTTCTTATCC  
 CTGGGGATCCAGCATCTGGAAGGGGAGGGAAGGTAACACCCCTGAAGTGAAGCTGTGTGTGCTATGGCTATGCTAAGTG  
 TGCAAGCTCAGAGATGCTGCGCTCAGAGGAGGAAGATCACTTGGCAAAGGGCAACAGAAATCAGAGGCAAAATTAGATCTAG  
 55 ATCAAGTTTAAATAGAAACAGGAGGAGTCTAGTATCTAAGCAAGGTTTGAAGTTAGAGATGTTGGACAGGTTTACTGCTC  
 TTGGCAGAGACCTGGGGATGAAAAAGAGATAGAGTGGCTTCACTCTAAGCTTATAAGTTTGTACTTAGTTTCTGGGAAAC  
 45 TTGAGCAAGAGTGGAAACAGGATCACAATGGTATTCTGGGAAGATTAAAGGTGTGAGAGGTTTAGGAGTGGAGATAACCGGAAGCAG  
 GGGAGACAGTCAGTGAATGTAATTTAGCGGTGATGAGGGTGGGGCAGGAAGGTTCAAGTTGAACCAATTTGTAAGGCT  
 TTGGTCTCTGACTAGTTGGGTCAGGAGCGGGGGTGGTGGGAGGAGGTGTAACAAAGTATTAGAAAGGAAATATAAAAC  
 AACAGTTCTGGCTAAATATGACTTATGCAAAATGTTCCATTTTCAAAGATCTGTAGGAAAGTCCCTCCTTTGTTATATTCTCT  
 50 GCATGAACCTAGCTGTTTA  
 HUMAN SEQUENCE - mRNA  
 CTCCCTTTGGGCAAGGACCTGAGACCTTGTGCTAAGTCAAGAGGCTCAATGGGCTGCAGAAAGTATAGAGAAGGACCAAGCAAAG  
 CCATGATATTTCCATGGAATGTGAGAGCAACCCAGAGGACTTATGGAACATCTTCAAGTTGTGGGGTGGACAATGCTCTGTTGT  
 55 GATTTCCTGGCAGATCATGGAACCGACTGTGGAATTAACATTATCTGAAAAACCCATGAAGTGGCAAGGGCTAGAAAGATTCTG  
 CCGAGACAATTACAGATTTAGTTGCCATACAAAACAGGCGGAAATGAGTATCTGGAGAAGACTCTGCCCTTCAGTCGTTCTT  
 ACTACTGGATAGGAATCCGGAAGATAGGAGGAATATGGACGTGGGTGGGAACCAACAAATCTTACTGAAGAAGCAGAGAATGG  
 GGAGATGGTGAAGCCAAACAAGAAGAACAGGAGGACTGCGTGGAGATCTATATCAAGAGAAACAAAGATGAGGCAATGGAA  
 CGATGACGCTGCCACAACTAAAGGCAGCCCTCTGTTACACAGCTTCTTGCAGCCCTGGTTCATGCAGTGGCCATGGAGAATGTG  
 60 TAGAAATCACTAATAATTACACCTGCAACTGTGATGTGGGGTACTATGGGCCCCAGTGTGAGTTTGTGATTCAAGTGTGAGCCTTTG  
 GAGGCCCCAGAGCTGGGTACCATGGACTGTACTACCCTTTGGGAACTTCAGCTTCAGCTCAGTGTGCTTCAGTGTCTGTA  
 AGGAACAAACTTAACCTGGGATTGAAGAAACCACTGTGGACCATTTGGAACTGGTTCATCTCCAGAACCAACCTGTCAAGTGATTC  
 AGTGTGAGCCTCTATCAGCAGAGATTGGGGATCATGAAGTGTAGCCATCCCTGGCCAGCTTCAGCTTACCTCTGCATGTACC  
 65 TTCACTCTGCTCAGAAGGAAGTGAATTTGGGAAGAAAGAAACCAATTTGTGAATCATCTGGAATCTGGTCAAACTCTAGTCCAAT  
 ATGTCAAAATTTGACAAAGATTCTCAATGATTAAAGAGGGTGAATTAACCCCTCTTCAATCCAGTGGCAGTCAATGTTTACTG  
 CATTCTCTGGGTGGCATTATCATTGGCTGGCAAGGAGATTAAAAAGGCAAGAAATCCAAGAGAAGTATGAATGAGCCCATAT  
 70 TAAATCGCCCTTGGTGAAGAAATTTCTGGAATATGAAGATCATGAGATCCTTTAAATCCTTCCATGAACGTTTGTGTGGTG  
 GCACCTCTACGTCAACATGAAGTGTGTTCTCTCAGTGCATCTGGGAAGATTTCTACCTGACCAACAGTTCCTTCAGCTTCCAT  
 TTCGCCCTCATTTATCCCTCAACCCCGAGCCACAGGTGTTTATACAGCTCAGCTTTTGTCTTTCTGAGGAGAAACAAATAG  
 ACCATAAGGGGAAGGATTATGTTGAATATAAAGATGGCTGACTTGTCTTTCTTGTACTCTGTTTCAATCTTCAATCAGTGC  
 75 TGTACTTGATGACAGACACTTCTAAATGAAGTGCAATTTGATACATATGTGAATAGGACTCAGTTTCTTGCAGATCAAAATTC  
 ACGTCTCTCTGTATCTGTGAGGTACACTCTTATAGAAAGTCAAAAGTCTACGCTCTCTCTTCTTCTTAACTCCAGTGAAG  
 TAAATGGGTCCTGCTCAAGTTGAAGAGTCTATTGCACTGTAGCCTCGCGCTGTGAATTTGGAACCTTCTTATCTTAACTGGCT  
 CAGCTCCCCACCTCTTTCAGCCACCTCTCTTTTCACTTGGCTGACTTCCACACCTAGCATCTCATGAGTGCAAGCAAGGAG  
 AGAAGAGAGAAATAGCTCGCTGTTTGTAGTTGGGGTTTGCTGTTTCTTTTATGAGACCAATCTTATCTTATAGTCA  
 ATGTTTCTTTTATCAGATATTATTAGTAAAGAAATCACTGAAATGCTAGCTGCAAGTGACATCTCTTGTATGTCATATGGAAG



AGTTAAACAGGTGGAGAAATTCCTTGATTACAATGAAATGCTCTCCTTCCCCTGCCCCAGACCTTTTATCCACTTACCTAGA  
TTCTACATATTTCTTAAATTTTCATCTCAGGCCTCCCTCAACCCACCACCTTCTTTTATAACTAGTCCTTTACTAATCCAACCCATG  
ATGAGCTCCTCTTCTGGCTTCTTACTGAAAGGTTACCCTGTAACATGCAATTTGCATTGAATAAAGCCTGCTTTTAAAGTGT  
AA

5

## HUMAN SEQUENCE - CODING

ATGATATTTCCATGGAAATGTCAGAGCACCCAGAGGGACTTATGGAACATCTTCAAGTTGTGGGGTGGACAATGCTCTGTTGTGA  
TTTCTGGCACATCATGGAACCGACTGCTGGACTTACCATTATTCTGAAAAACCCATGAACTGGCAAAGGGCTAGAAGATTCTGCC  
GAGACAATTACACAGATTTAGTTGCCATACAAAACAAGCGGAAATAGATATCTGGAGAAGACTCTGCCCTTTCAGTCGTTCTTAC  
TACTGGATAGGAATCCGGAAGATAGGAGGAATATGGACGTGGGTGGGAACCAACAATCTCTTACTGAAGAAGCAGAGAATGGGG  
AGATGGTGAGCCCAACAACAAGAAGAAACAAGGAGGACTGCGTGGAGATCTATATCAAGAGAAACAAGATGCAGGCAATGGAACG  
ATGACGCTGCCCAAACTAAAGGCAGCCCTCTGTTACACAGCTTCTTGCCAGCCCTGGTCATGCAGTGGCCATGGAGAATGTGTA  
GAAATCATCAATAATTACACTGCAACTGTGATGTGGGGTACTATGGGCCCCAGTGTGAGTTTGTGATTGAGTGTGAGCCTTTGGA  
GGCCCCAGAGCTGGGTACCATGGACTGTACTCACCTTTGGGAACTTCAGCTTCAGCTCACAGTGTGCCTTCAGCTGCTCTGAAG  
GAACAACTTAAGTGGGATTGAAGAAACCACTGTGGACCATTGGAACTGGTCATCTCCAGAACCAACCTGTCAAGTGATTGAG  
TGTGAGCCTCTATCAGCACCAGATTGGGGATCATGAACTGTAGCCATCCCCTGGCCAGCTTCAGCTTACCTCTGCATGTACCTT  
CATCTGCTCAGAAGGAACTGAGTTAATTGGGAAGAAGAAAACCATTTGTGAATCATCTGGAATCTGGTCAATCCTAGTCCAATAT  
GTCAAAAATTGGACAAAAGTTCTCAATGATTAAAGAGGGTGATTATAACCCCTCTTCATTCCAGTGGCAGTCATGGTTACTGCA  
TTCTCTGGGTGGCATTATCATTTGGCTGGCAAGGAGATTAAAAAAGGCAAGAAATCCAAGAGAAGTATGAATGACCCATATTA  
A

20



**MOUSE NOMENCLATURE**

ICSGNM	Dpt
Celera	mCG8365

HUMAN NOMENCLATURE	
HGNC	DPT
Celera	hCG37801

[illegible]



1594



1595



5 GACTGGCTCTCACAAGTAGACTCCAACCTGGTTGTGTAGACTACACCAAGTATAATCACAGTAGGTGATTTACACAGCCCCAAA  
CACCAGCATTCTCAGGGTTTTCTATGCATCCTCTTATTTGGTTTTAGAGAAATACAAATATATATATGTGCATTTTACAGAGAA  
GAAACCTACATCATTAGATGATGTGGTAACTGTTCTAAATGACTCAGCTAACCGTGAGGCCACAGTCTAGAAGCATAGCCACGAT  
AGTAATCCCCCGCCCCCATGTCCTGTTTACATTGTGAATACATACCGCTACCAAAGTCCAGTTCTAGAAGGAACAATTCATAC  
10 CACCAACTCATATCAGGCTCACATTAACAAATTATGAAGGCCATCCAGCTGACACTGTAGAGGCCACTGATATTACGTTACCTT  
TCTCAAATGGTCTGGAGCCGGGTCATGTAGGGAGCAGCCATCTTACAGGGAAGCTTTATTTGAGGGGGCTGTGAAAACGAC  
AGTACTCTTCTGCAAGGCCATGAGGCTGGCTGGCTAGCGGAGCGCCAGAAGGGAATTTGGAAGTCCGACTGCTTTCAGAACT  
GGGCTTCCATGAAATGAGTCTGCTTACCTTCGGATATTCATTTCCATAAGGGAGTTCCACCATTGGGAACCTTTTCTTATAG  
GAAGCTGAGTACACAGAACAGAGGATAGAAGTGTCTGGGGATAAAAGCACACCCGAGATGGGAGTAAAAGGCTGCTTTGGA  
15 GGAAGTAGTATTATTAAGGACAAAACAGGAAATCTCATAGCACACCAAGTGTGCTCTGCTTCTCCCTCTGAAGACCTTAGGGT  
TTGCTATGACTCTTAGAGCATAGACTGATTTCTCCATCCACTGATTTTGAATTTGAGATGAGCAGACCCACCTGAGACAG  
GAGGAAAGTTATTTCTCCATCACACTATGACAGTCTAGTGAATGCCAAATGTATAAGCCCAAAGTGACAATACTTTTGCACTTA  
AAAAAAGAGGCTAGATAATCAAAGGCCATCCATCTCAATTTACATATTGAATTTCAATTTGATCGCTGAGTTCTCACTCCA  
AACTTGTACCACTCTTGAGAACATAGTTGAGTAAGCACCAGTCCATCTCTAAATTCCTTTTATCATACATACAGTGGTAAAA  
ACAGAAATAGTATAGGATAAGTTGTTGATGAGTGAATGTATTTAAGTACACATATGAATGAATACACATAAATGATAAAT  
20 GAATAAAGGAAAGATGATGAGTTAATTTCCACCAATGGGGGAAGAAAAGATGATACTTAAGTAAATGCCCGAGTATTTGAG  
CTCATTAGATTGGCTGTAGGTTTTAATTTTCTCAAACCTATTTTAAATAACATTCTGAATGCTTCAACCCCTTCCAGCTC  
ACAGAGGTAGTGGAAAAGAAAGTTATTAGGATACAGGGGAAGTGGACCTGCTTAGAAATTTGTTCTTGGAGCAAACTCCCATCTGC  
CTTGTGAGGAAATCCACAGTTCAGTTTCATGGGTGAGGAGTGGCAGCTCCATCCATTGCAAACTCTCATGAATATACAGCAGTCT  
TAGTTTGGTAGAGTTGGGGTAGCAACAGAAATCAGCAGGGGTGGCACAACCTAGCAGAAACAGCCAGGCTTGGCTGAATCAGCA  
25 TAAGTGAGCAGGAGGAACAGGGCCACAGGGATCCAGGAGTCTTGTGTTGACCTCTCTCAACAAAGTGGAGGTCAGCAAGAGC  
TCGAGACCCAGAAGCATTGATTGCAAGCTAGCTATGCAAGCAAGTGTCTCTGTGCTGCTGTTGAGTCCAATTGATATTCCTT  
CCAAACATCATGTGCTCCAGGAGTCTGGCCTCACCACATGTCTTGCTCAGCCCATGAGTCTGTTTTCAGAAAACCTCCAGCTGA  
GTCTGTAAACAGACATCACTCTGCCAATCAGCTGGAGTCCAAGAGCAGCAAGAAGCCACAGAGCACCCTGAGGAGTGTGTTT  
30 GGTGCAATTTCTCTACAGAGTCATAATAGACAGAGTCTCAGTACACATTGTAAGGCAAAACCACTTGCATTTCTTAGTGAAG  
AATCTTCTCATGATCATCTTCCAGTGTCTGCTTTAGCAAAACATCTTCCACCTGTGCTGCTCATGAAAACCTCCATCAGC  
TGCTGTGCTGCTCCAGCAAAACCACTGAGACACACTGACTTTCCAAAGAACCTTAAGTTTCCACTCAGTCCCACTCAGTA  
GTCAAGTGAAGGAAACAATCCCCCTTCCATCTTCTAGAGGAGTGTATTTGCAAAATCAAGGTTAATCTAGCAGCCTTCAGTACT  
ATGTACCATCAGCCACCCACCTTCTGTCTCACAGGAGAGGAGCAGATGCTGCTCCAGGTACCTAAGAAACCAAGGATACAGAA  
35 GAAGCTGAAGACCTGATTGAGGGGCTGTACTGTAGTTGAATCTGTTTCAATGTATTAATAAATCAATCTGAACTGTGTTG  
GGACAGCATTTAGACATAAGTCTTTGGAAGGTAATAGGAAACAGATAAGGGCCCGTGATAGAATTAGTTTCTGTGAAGCAGGG  
AAAGAAAATCCAACTGGTGTGCTGTTCTGTTTAAACACAGAAACCGGCTGGAAAACCTAGAAAATATCATGTTCTACATA  
AGACAAGGAAGCTCCGAGGCCAGGAAGGAAACAGTCAACATCCAAACAGAAAGGACCAACCGTCAAGCAGTGTGTTGGTGGGCA  
AAGGCAGGAAGAGGAGGAGCCTCACTGTTCTCCTCATTAGAGAGATGCTTAAAGATGGAAAGGGTGGGGCAGCAGCCGATAGAT  
40 GAAAGTGAATAATCCCTCCAAATAGGACAGGATGGAGGACACACCATGAAGAAAATTTGGAACGATAGGAAAGAAAAGG  
GGCTCTGGAAAGAGTTTGAACCTCAGTTGGCCTGTGGATTTCTGTTGTGAGTTTTCCAGGTTCTGGCTTATCTGTAGGTTCTA  
GGGGTAAAGTTCAGAGACCACTAGAAGATGATAGAAGATCTCTGGATACGACAGACAGAAATGTTGACTATGATCTTAAGCTTCT  
CATCAGGTTCCCAAAACAGCACTGCATCTATCTATACTTTGTGTGCGGTGTAGGAGAGAGTAAATATTAATTTGAAGTTTAAAC  
AACTCATTAAGTCTTCTGTGAGTCTTAGTTTAAATCAAGTAAATGATTTATAGCATCTCAATTTGAAATTCACAACTT  
45 TCTTTCATTAAGACATATTTATGGAAGTCAATAGGAGCAGGCTCCCAAGCTTCTTCCATTCAAAGTCTTGGACCTGTGG  
AACCTTTATGGCACACATGTAATTTCTACAATGCAACAGTACTCTTGTATCAATAGAATAAATGTGTTGGAGTGTGGGTCAAAG  
AGCATATTAAGTGTGTCAGAGGGTCTGAGGAAGAGGTCTGCATTCATCAGTGTCTGATGCTCTTCTCTCAGGTACAGAGAG  
TGCTCCAACATGGAATGTTGGTGGGGGCTCCAGAGCCGCTACTTGAATCAGTGTGATGCTGATGAGTGGTCTTACTGCTGGCG  
50 ACCTACAATGATCTGTTCTTCAAATAAGCCAGGATGTCAACACCAAGTGTGATAAGCAGCAGTAGACAATAGAAGAGAGGAA  
TGGCTGAGGGAGACCATCTACTGGAAGGCTTACAGGTCATCCAAACCAATGTCCCTGTATACTTTTGGCATGCAAAAT  
AAACAGAAATAAGCTAGTGGCTCTGTCCTCCCAAGCCTGTTCCCTCTGTCTGATGATGACCTTGGCTCACATCCAAGTCTGTTT  
GGACCTGTATCCCTGACGACTTCCAGGAGTGACCAAGTCTCTTCTGACCAATCTGATGAAGAGTTGGAGACAGGAAGCAAG  
CAACATCAGACCAACAGCAAAACAGCACTGGTGTCTTGTAGTGTCTGTCAGCCAGCCTGGGATGTCTTATTTCTGTCTC  
55 TCCCTGGGATAGCCCAAGTGTCTCCCTGACTCTGGCTTCCAACTCTCTAGAGATGACACACACATTTAGTCACTCTGATTA  
CACACAGTTAACCGCACAACTTATCCCAATCTTGTGGCTCCAAACCAACCAAGGCTTTAAGCCTTGGATAGTTATCCAAATC  
AATCTTGAAGTCTGGCTCATTCAAGGGCTTCTGCTCTCCATAGTCTGATGTTGGGAGGAGGCTTGCAGTTCTGTTCTCTGT  
AATCATGTGGTTACTCCACAGATGTGCGAGTGTGCAAAAGTCTCTAGAGTCCCAATAGTTCTTCTGAGCAGTGAAGTGAAT  
CACAGCTCAAAGTCAAGTCTGAAGTCTGAAGTACATGCCAGAAAACCTCCTCTAGCTTCAACAAACTGCTTCTTACCCTACCA  
60 TGACTGGTGAAGGATACCAAGGGCTGATGATTGAGACCAAGCAGATCCAGAATCAAAGACCAAGATCTGCATGCTATGTTGG  
GCCAAGGAATGTGTTACAGGCAAGGGCATCTGAATCTCAGGCTCCGTGCCATTTTACTGTGACCTTTTCTGCTGTTGCC  
CTCTATAAGCTCCCTGGAAAGGCACCTTTACTTCTCTGAAAACCTCAATGCATCATTTGGAATGATGGCAAGGTTTATTTACTGTG  
TTTCCATAAAAAAGTCTGATGAAAACCTGAGTTTGCAGTCTGTAAGGATGAGAACACACACTATTACATTCTGTGTATGGATA  
CCTCTTTTACCCAGACTTTGAATACCTGGTATAGGAAAACCTATTGATCTTTGCAATACCAATGATTGCTAGCAGTGTGTTGG  
65 GTCTTATATGCTGTGTGTGACCCATATGCATGACAGAGAGACAGACAGACAGACAGACAGACAGACTAGGCTGAAG  
TTTCTGTTTTCTGCTTACCAGGAATCCGTCATTCTAGGCAAGTGTCTTTCTAGGGCTGTACCATAGTCCAGTCAATAGTGG  
TTCATTAATAGGAAGAGAACTCTTTTGTGTTTTGTTAGAAAAAACCATAGGTTGTTGTTTTAACTTAAATAGATTTTTAAAC  
TCTTCAATCTACCCCTCCCTCTGCTTATGAGCTCTGAGCTCACAGAGATCTTGGTACTTATGTATGCCAAGCCCTTTAAAAA  
GAATTTTATATATTTTCTCTGAGTGTGTGTGTTTGTGTGTTGATGAACATGTGTTGATGTGTGCACACATATGTGTGAT  
70 GTTAGATGCTTACCTGGGATATAGCCCTTAGGCGACATCTTCTGGGAGACATCTCTGAAAAGTCTCTTCTGGGACTTGGG  
TCTTGTGTTCTAGGTTAGATTGGCTGACCAAGTGGCTCAGATACCTCTCTATCTGGATTCCCAAGGCTGAGTCACTAGT  
GGATCACCATGCTCTGATTTGACACAAGTGTGTAGATCAAAACCTTCTGCTTATGAGTAAAGCCTTTACAGACTGATCTCTC  
TCCCATGTCCCAAGACCTTTGGTGCATCAGATACACAGCAGACACTCCCATTTGTTCAATTAATGAAGCTTTAGCCTACGCC  
CTAGCTTTCTAGGTTAGATTGGCTGACCAAGTGGCTTGGCTTGGCATGGGCTATGATCACACAAAGCTGGGTGTTTCAAA  
75 GCAGAGTCCCTTCCACTTCTCAATGCAGAGAGACCTTCTATCTAATAAGCCTTTCAAGGGCAGAAACCCCAAGGCCAA  
GCATGCTTGCAGAAAACAGAAATGTGACAGGAGTTGGATGTGACAGGAAACAGGGGTGAGCCAGGGGTGACCCGAATCGTGT  
CACCCAGGAGAGAAAGAGGATTCTGGGACAGACACTTGGCATCAGTAAGAGCCTAGGGTCTCTGCGAGGATGAATAAGAGA  
GCCCAAGTGTCTGCAGACAGATCATGCTGCTGCTGGGTTCTGGGCAACAGAACTACAGGGAATGGGCTTGGGGCCCAA  
AGCTTTCAGCTGCCAGGACAGATAAATGCCAAGAAAATCTTACTGACACAGAGGCTGAACATGACAAAGGCAAGCGTCTAAAT  
TTTCTGTAATCCTGTCTTCAATTGAGCAACCAATGAATGATCCATATTCTGCTTATTGTGTGTCAACACTTGGAGCGTTGAT



5 GCTTGAACCTTACCCTGTTTATGCGCGGATACAGATAAATCACTGTGTACCAAATCTACTACCCATCTAAGGATGCCCCAGACTC  
CAGCGGTCATCTGCTTGGCTTCCCCACAAATATTACATGTCTTTCTCTCTTTAAAAATGACTTCCAAAGTTTCCCCTTAGATACA  
GCTCATCACTTATAATCTAAGAAATTAATGACTATGGAAGGTACAGATAAGGGACAGAGAGGATCTTGGTTAAATTAACAATGG  
TCTAAATGAGATGAGTAACCTCTCTCGAATTGACAGAAACATTAGGTTTCATAAAATTCACCCCGAGCTTGGCTCTCAGGGTT  
10 CTTCCACTTGGCTTCTGACCCCAATCCCTTATTCTCCCTCATCCCACCTGGGTCCAGATATATCAAAATGGTCAGAGTCAGT  
GGCAGTGAGAAATGATATCAAACTCAACTTTGAAGCAGACGCCACAAATGACTGCTTCAACGTGATTGGCTATAGCTCAGACAGC  
ACCGTGTGAGAACCTCGTGGTTCTGTGGAATGATACTTTTCTCAAGGAACACTGGAGAAGTGGCATAAACACTGTGCACCAAC  
15 ACCACGCAACACAGCATATGACTCACTGTCCAGGGGTGCTGGACATTTTAGTGGGATCTTTAAATGGCTGAGTCATGGTGTTA  
TATTATACCTTTCTAAATGAATGAAGCCCCAAGGTCTACATTTTCAATCTTCAGTATCTCAGCATACTGTCTGGCCCTTAGT  
ATAAAGGTGTCAAAGCGTAATATATGTTGTAGTCTTTACGAGCAGTAATTCAGTGAATTAATATTGATAGAGTGAAGTTT  
20 TAATAAATGGTAATAAATAAAAAAATCTTTTCCACCGTAATAAAAAATACCTGAAAAGGTAACCTTAAGGAGAAAGGATTTATTTT  
GGCTCAGAGTTGGAGGATGATGTGCTCAGTACAGAGGTCTAGGAGGAGCTTGGAGAGGCACTGGTCTATATTGTATCTACA  
GCCATGAATCAGAGAAATAGCAAAATGCTGTGACCACTTGGCTTTTTCACCTTTAAACTACTTCGTGTATATGATGATACCTGTGG  
TGATTCAATATGCTTGGCCAGGGAGTGGCACTATTAGGGGTGGTGGCTTATTGTGCTTGATCCTTTAAACAGCCCTGCTAGTGGTGA  
25 ATGGACAGCTATGTTCTACCTTCCCCACACTGACATGCTGCTAAGCCCTGTCTTGGTACCTTCTTACGTCACTTTAGCTGACT  
TGAATTAATGGTGGAACTAGACACATGAAAGGATGAACCTTTCCACCTACATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT  
TAGTCTATAGGAGATTGAAAGCTACCTATGTGGGTGCTGAGAATTGAACCTTTGGTCTCTGCAGGAACAGTAGGTGCTTTGAAT  
CACTGAGACACCTCCCCAGTCTGTGTGTTGTCTGACACAAGTTTTATATATCTTGGCTTGTCTAGGACTGCTTGTATGATACA  
30 GGGATTCTTCAAACTTTTCCAGCAGACATTTCTGTCTTTGTATCTGAGAGTGTGGGATTCAGGATGCTTCAAGTCCAGCTCCT  
TCCCTTCTACATTGAAATCTCTCTGCAGCATGCTAGAGAAGCTGTCAAGTGAATGTCTGGCACCTCTGTATTTTCGAGCATTTA  
GAGACTCAGAAATAATATCATTCGGGATAGAAAACAAATCATCACAACCTCCAGATGATGTGGGATTTATTTGTTTGGTGG  
GAGCCAAAGGTGCTGTTCTGATTTTCAAGCTGATATCTCTCTGGATATCAACAATCACTGAAACCTGGCAAGAAAGTAATCTCTGC  
25 TCGATGCGAGGATGCAATTTCTAATCGGTTCCCACTGGACTAGATGAGTATGTAATGCAACACATATTATTAGCTGGAAAGAT  
CCAAATTTGAGTCCAATGGTCTGTTAACAGCCAACACATGTCCACAAAGGGCGGCAACAAGACTACGGAGACCTTTTGGCTCT  
TCCACTGCTTCAACAGCTCCAGCTCCTCCAGTCTACATCCCAGTCACTGCGCTGTCTGGATGGAAGCTGCGCATATGATCCTG  
GGACGAGGGTTTGAATTTAGGAACGTGTTGCTTCTTTATTGTTTTCCTAATGATCCTTCTCTGGATCTAGCTGAGTCACTGA  
30 GGTTTGTAGAATGATCTGCTTGGACACAGTCACTGTTTAAATGACCTTTACATTGCTTCTCACTGTCACTGGCTTCTGTGACAC  
TCAAACTCAGCATTCTCATATTTCCCCCTGACTTCCCATCATGTCCAGTTTATAAGGCAGAGAGTAGCTTCCGTTAATTCCT  
GGACATTCTAGTTCTCAACAACAAAGTCACTTAAGAGAGCATTTGTCTCTTCTTCCACTGTGAATTAATCCAGTCAAGAA  
ATCTTTGTGAAATCGGGACCTTTGTTCTGATTTTAACTAGATGAGGTTTCTTGGCAAGACCATTCTCTGTATGCTGTGTCCAA  
35 GTGAGGATGAGCTCATAGGCCCTCCGTGAGGGAGTCTGTGAGCTGCGCTGGCTGGCTGGTCTCTGTATGATGTTTCCAGAGG  
CCTGATAAAAGAGGAAGTGTACACACTGATGGCTCTGAGTATGAGGAGTATTATTGAGAGATGGAAGCTCCTATATCTTG  
ATAAAATGAATCTGGATGTTAGTGTTTAAGAGGGCAGACTGATGTGGTACTCTGTGTTTTCAAGCAGCCACCCTGCTGCT  
40 GTGTACACTCATTCTGGAGAACCACAGCTCCCCGTGAGCTGCGCAGAAATCAATTGTCCCTTTCTCAGCTGGAGCAGCTGTGACAG  
TTACTGTCCCTATTATAATGTTGGCATCTATTGCGCATATAGGAGATACTCCGTTTGTGTTTCAAGTCAAAACGACAGCACT  
TCAAGATGTGTCTGATCTGAGATGATCAGCTCACCAACCTGAGCCACTTAGAACAAGCAAACTGTCAATCAGAGCAAGT  
CACTTCAATCGACAGGACTCTAGAAGACATCCTTCATTTCTTTATCCAGTTAGTTACTAAATGTGAAGAAATAGAAAATATGTAA  
45 TTTACAGATTTAGGAGAAGTCTGAACCATGGCTATTATATTGATTTATTAGTGATATCATCCCTGTGCTCGTGGAGCCATGA  
GATATGGAAGGATGTGATGCTCTTCAAAAGAGTGAAGTGTGATTCAGAAAGGTCAGCCACTCTAGATCCCATGTTGTATAGT  
GTACAGCCACTTACCTTTATCACAGGAAGAAATAAGAAATACAGATCAAGTGTAGGCAGCAACACAGCAGACATCTAATGGCAAA  
GTGAAGGAGGGGGGGTGTGCTTTTATTGGAGGGAAGGAGAAGTGGAGGTTGAACTGTCTTGTGATGATCAGCTCAGGGTA  
50 GCCAGGCTTATGATCTCAACAGTAATCAAAACAAATGTGACCACTGCGCAGCAGCCCTGGGCTTGAAGCAGGAGCTCGAGGCTC  
CTTCCAAAACAGCAATTTGAAAAAGTTTCAAGGACTTCTCTCTTAATTTAAGTCAACAGACATCCTGAGAACTGTGCTTCCGCTG  
TGTGGTGATACATATCTGAACCGTTTGAATAGAAACCCCAATGCCCACAGAGGATAGACACTAACATTTTATGTTCCCTCTCAC  
45 AGCCAGGTTCCAGAAATTCAGTCTGTGACACAGCAAGGCACTAATGTGACTGTAGAGGACATGGCATGTGCTTCTTATTTGGC  
CAATGCCAGCTCTCTGGGAGGGACCAAGACACCTGCTTCTTGGCCCTGTCTATTATATTTATTTTAAATGTAAGTCCATTG  
GGTTTTGTTGTAGTAAACATTTAACCTCAATTGAGGGTTTCTACCTGTCTTTGACCATTCACTTCTCAGATAAAGGACACACA  
55 CTTTATATTTATATCCCAATGAAGGATCTAGAGAAAGACCCCAAGGAGTAAAGGATATACATGGAGGAGTCTAGGCTCCAGCTGCTT  
TGAACCTAACCCAGTAACCCAGAGCTCCTTGGGACTTAAACCCCAACCAAGAGTATACATGGAGGAGTCTAGGCTCCAGCTGCTT  
ATGCAGCAGAGGATGGCCTTGTGGTCTCAATGGGAGGAGAGGCCCTTGGTCCCATGAAGGATTAATGCCCAAGTGTATGGGGAA  
TGCCAGGACAGGAAAGTGGGAGTGGGTGTGTTGATGAGCAGGGCAGTGGGAATGGGATAGGAGGTTTTTGGAGGAGAAACCAAGA  
60 AAGGGATACAGATTTGAGATATAAATAAAGAAAGATCTAATAAATAAATAAAGGAAATATAAACAACACACACACACA  
CACACACAGTAGTAAACAAGAAAGAAACCAAAAGCACTGGAGCTGGGAGATATCTACCTATGTGTTATTATGTCTACTTCCCT  
ATCAATAACCCCTGAGTTATTACTTGTATATTCCATCTGGGCTGCTCTTAAGTCCAATTGGCCAGCCCTCATGGTCATATTTTCT  
55 GACTCACCTACCCCATGGTGTCTTCTCTCCACCTTCTTCTCTCCCTTGTGGTCTCTCCTCAGACACCCAGTCCAAGAAATGA  
AGCTCCACCTTCTCTCTCTGCTCAGCTATAGGCTGTGACACCTTTATTCAACCAATAGTTTTCAATTAAAGCAAGTTCA  
TAGCATTACTTTGTGTATGTGACAGATTCTCTCATCCCTGGGACAAACCCGCTTGGAGGTGATGTGGGCTCACAACACCTAGC  
60 AAAAGCAAAAACCCCAACAGTGTTTTATCATTTCTGCTTTTGAACAAATAGCTTGAACAAGTCTGATGTAGTATGGATTTTGGC  
GTCAGAAAGTTATCATCTTTGATTTACATATACATTGTAAGCCAGTCTTAACATATCAAGCCTATGCTTGTCTAGTGTCTCTTCTA  
TGCTCTGTAACCATTAGCTCATAAAATACGTGTATGATGCGGTACACCAATGATGCTTCAAGACATCTCCATACCCACAGCCAG  
TGATGCACTCAGCACTGTTCTCAGTCTAGTGGTACCTATTGACAAGATCTGTGACTCAAGGTACAGATGGGAAAGTCTGTG  
65 GTCAATCTCCCTTCCGTTCAAACTGAGTTTTTTCATATCTTTAAGTTATTCTGTCTTATCCATCCCTGTCTGTGCAAGAACTTA  
TACAAATCTTAAGTTTTCCACTTCTTACGTTTTGGAACAAAAAATTGAGACGCTGTACCCCAACAGATACTTTTGAAGGTGTTA  
GGAAAGGTGACAGCATGGATGTGGTCAACGCACATGCAACACACATGTAATATACATAAACAAGTGGATTTTGTG  
70 ATGAAAGAGCATAAATATGCCCTATATTTCTCAGAAATACTTTAAATACACTAATTTCTTTATTACACTGCCCTTCTTCTCC  
TCTGTCAAGCCGAGACGTACTTGTATTATTACCTGGGCTAGAAATGTGTGCCAATGCTCTGTATGAGGAGTTCGCAAAAC  
CTGTCTGAAACTGCACATGATTACAGGAAGCTGAACCACTGAATCTTACTCTTATCTGCATGGAAGACAATACCTGTGTC  
AATAAACAATTATCATCCAGTTTCCGCTGCCCTCTCTGACTTTCTGAAAAAGTACATAAACTTTGTCTCAGTTTTAACCCCTGTAA  
75 GTTTAAAGCCTTTTATTTCTGATTAATCTTACTCAGGCTTTTATTATTAGGACAGTGTGTGTGTCAGCGGTGATGTGTGT  
ATGTGATATCATAAAGAAAGTAAATAACATATATCTATTGAGCTAAAAAGATGGAATCCTAGATTAATTTGAAAGAAATCTTGG  
TGCGGGTGGTGTGGAAGGCTTATTTTATTAATGATTGAGACCGTTTCTGTTTCCATATCTTAGTTTCCAGCTTCTCAGCTTCT  
ATTTCCCTTAATCAAGGTTTGGGAAGAAAGTAAGTTTGTCTCTGTTTATGATGAAACTAAGCAAAACACAAACCAAAATC  
AAAGTTAACTAATTTGGACCAATACCAATGGCAGACCTTCACTTCTCTGGGAACTCTAGAAAGTCACTGGTCAGCTGACTC  
TGCTACTGCAAGGGAACCTTCTAGAACTATGCACTGACCACAGGCTCCCATCTGCTCACTAAATTAATAAGAAATCCTCAC



CAAAGAAACCATTAAAGGAACCGTTGGCCCTCTGGAACTAAGCCCTATTGATGTTTATTCTAAGTGCAAAATTTCTTTCCGGCT  
 TTATTCAGATGTTTAAATGTGTCAAGTGATCTGTGGGCGAGGCGAGGGTCAATAGAAAACAACAGTCACTAGTTTGGGCAATT  
 GGATGTAGCTAGCACAATAGTGCCAAATACAGACAATGCTAGAGCAAAATTAAGTTTATGTAATGAAGTTTGATACGTTGTGT  
 5 CTAATGTAGCTTTTAAAGTTCTAGAATGTTTATGGAATGAAGAAAACACACTTAACTCTACTTACATTATGTGTGTTCTCAA  
 CAGTCCACCCCTTCTCTGGATAAAGTGTCTACAGCAGCTGGCACTGAATTTCTCAGGTACAAAGCCAGTGGGATCCAACTGAGG  
 CCTGGTTAGGTCCCTTTATGTAGCACTTAGATGGATTTTGTGTGTGTGTGTAGACAAGAAAATGCTATTTAGGATCTCTTTAC  
 AAGCCCAAAAGAGATTGAATTTCTTTTCATGAACATATCGATTAAAAATGCATGTGAGATTGGGCTTGGTATCTAAGATGGCCT  
 AGTGATTTCTTCCAAAGAAAACAATCAAAAAGGGAGTGAGTTATTCAAAGCCAAAGGAATGACTAAGAAAAGCCCAAGAGACAAT  
 10 TTAGATTCTGACTAAGTCCACCTATCTGTGCTAACCTAGGCCCTGCTGCACCTAAGCATTCTTGTAGACCTCCCATCAGCCC  
 TTCTAGTTTCAATAATCAGGTTTGTGTGTGTAAATCTACAACCTTAAGAAAGACCATTTGGATTACACAATGGCCTAGTACACCCA  
 AATCAAAATGGGATTACTGGCACTTACAAATTAGCTGCTTCTCTGAGCCGCCCTGAGGATACAGATGTGATCTCAGAAGCGCTGGTACA  
 TCATGTAACTTGGCTCTTGGGAGGTGAAGGCAGAAGTGTCTGGAGTTGAAAGTTATCTAGCTACATAGTGAATCCAAGGCCAGC  
 TTAGGCTACATGAGACCTGTCTAAGGAAAGACATTGATGCTTTTCTTTTATCTGAAATGGATCTATTTTGGTCTTGAAGAAT  
 15 TCCAGTGGCAATTTTATGTAGATCCAGGGGATTCTAAATTTGTCTCAGGATTGACTCAATCTTTGAGATAAAGAAAGGAATG  
 ACAAAGGAAGGAAGGGCAATGCTGGCAGCGGAGGAGAATATTGTTTAAATGATTCTACACCTGCCTTAGATCATTTTATCACAC  
 ATACTTTGGCTAGTTGCAGCGAAATGTATAAACAGTTTATTTTAAATAGTTGGGGAAACCAATTAATCACTCTCACAAAGC  
 CGCTTGTATTATCAGAAAATATTGCCATGTAGCAGGAAGTCTTTAGCTGCCAGAGATACCATAGTGACAGATGTAACCTGTACC  
 TTTGTGGAGTTCATATTTTACCTAGATATTTAAACACATCGACTATTACAGGTTATGATAAGAAATGTGTGTGAACATATCGCAC  
 20 AATATGTGCAACAATAAATGCATACATATATTAAAGTTTTCATGCACAAGCTCTATTATAAGCAAAACACCATGTCAATTAATG  
 CTTCTGTCTTGGCAAGTTCTCTTTAAGCTGGTGTATTAGTTATTTTCTCAGCACTGTGACAGGAGCACTTAAGGGAGGAAA  
 GGTTAATTTTGTCTCAGATTCAAGGGTACAGTCCATCATGTGGGAGAAATGATGAATCTGGAACCGGATGCAACTCTAGGTTGT  
 AAGGCCATGTATCTTAGTCAGGGTCTATTTGCTATGAAAAGACACCATGACCAAGCTACTCTTATAAGGCAAAACATTTAATGG  
 TGCTGGCTTACAGTTTTCAGGGGTTTCACTCATGATCATGCGCGCAAGCATAGCATTGTGAGGCAAAACAGGCCTGGAGAAG  
 25 CCAAGAGTTCCACATCTTGATCTGCAGGCAACAGAGGAGAGTGCCTTCTCATGCGCAGGAGGAGAGCTGAGTTGCACACTGGG  
 CAGAGCCTGAGCATAGGAGAGCTCAGAACCACCCCCACAGTGACACACTTTCTCCAACAAGGCCACACTCTTAATAGTGCCATT  
 CCCCTTGGGCGCAAGCATTCAACACATGAGTCTATGGAGACCAACCTATTCAAAACCCACACCATGTTTCTGTCTACCTTCAGC  
 CTCAATGAACCAATCTAGAAAATCCCTCCAAAGGTGACTCTGACTCTTTCAAATTGACAATCAATATAAAGCTAGTCAACTAAT  
 TTTCAATTGATTTTATGATCTAATAATGAGTCATGATCCAATTTGAAACAGCACCCCTGGCTGACTTGAATAGGATGGAATAATT  
 30 CAGCATGACTTTCAAAGGCAGGAGAGTCTTTTGCCTATGTTATAGCTACAGTTGCTGATGTGACGCGGTGTGTAGGTGCTAAG  
 TGGACAGTTTGATAGCTAGGGAAGGAAGTGGAGAAATGGAAGAGGTATCTATCATCATGGCTTGGCAGAAACCACTCAACTAAT  
 TTTGCGATTTCCTCAAGATCTCCCGCTCTCCTTCACTGACCTCCTGTCTGCTCCAACCTTTGTCTCTCTGCACAGGATGACAA  
 CAGAGTACCCAGCCACTATGGGGAAGACATGGACATGATTTCTATGACTACGATTTCTATATGCGAGGAGCAACAACCACTTTC  
 35 TCTGCGATGGAAAGGTGAGAGAGGTAACCCCTGTCCAGTGATCTCAGGCTGAGGCTGTGAGATTCACTCCTTGTGAGGTC  
 TGACTGTGGGTCTTTTACCTGATGACCCCGATACTAGTTTCTCCTTAGCTAAGGATTAGACTGTGGGTTTGGTTAGGCGGCA  
 GGAGCCAGTGAGNN  
 40 ATTAGGACAGTGTGTGTGTCACGCGTGCATGTGTGTATGTGATATCAAAAGAAAGTAAATAAACATATATCTATTGGACTAAAA  
 GATGGAATCTAGATTAAATTTGAAAAGAAATCTTGTGCGGGTGGTGTGGAAAGGCTCTTATTTTAAATGATTAGACCGTT  
 TCTGTTTCCATATCTTAGTTTCCAGCCTCCTTCACTATTCCCTCAATCAAGGTTGCGGAAGAAAGTAAGTTTGATCTCCTGGT  
 TTTATGATGAAAACCTAAGCAAAACACAACCAAAATCAAAGTTAACTAATTTGGACCAATACCAATGGCAGACCTCACCTTC  
 45 TCTCGGAACTCTAGAAAGTCACTGGTCACTGCTGACTCTGCTACCTGAGAGGGAACCTCTAGAAACCTATGCACTGAGCAGAGG  
 CTCCCATCTGCTCACTAAATTAATAAGAAATCCTCACCAGAGAAACCTAAGGAACCTGTTTGGCCCTCTGGAACCTAAGCCCTT  
 GATGTTTATTTCAAGTGCAAAATTTTCTTTCCGGCGGAGGAGACTGGATTGCACTGGAAGAGCCTGAGCATAGGAGATGTGAG  
 50 AACCACCCCAACAGTGAACACTTTCTCAACAAGGCCACACTCTCAATAGTGCCATTCCCTTGGGCGCAAGCTTCAACACA  
 TGAGTCTATGGAGCAAAACCTATTCAAAACCCACACCATGTTTCCATCTACATTAGCCTCAATTAGCACAATCTGGAATAATC  
 CCTCCAAGGTGACTCTAGACCCTTTCAAATTAACAATCAATATAAACCTAGTCATAATCAATTCAATTGATTTTATGCTCTAATAA  
 TGAGTTATGATCACTGTTGAAACAGCACCTTCTGCTCAACTGGAATAGGATGGAATAAGTTTCAAGCATGACTTCAAGAGGAGT  
 55 TTTCTGCTATGTTACAGTCACTAGTTGCTGATGCTGTTGTTGATAGTGTGAGTGGACAGTTTGTAGCTAGGGAAGGAAGTGGAG  
 AAATGGAAGAAAGGTATCTATCATCATGGCTTGGCAGAAACCACTAATCTCAGTTGCGATATCCCAAGATCTCCCGCTCTCCTTCA  
 CACTGACCTCTGTCTGCTCCAACCTTTGTTCTCTCTGCACAGGATGACAAACAGATACCAAGCCACTTGGGAAGACATGGA  
 CATGATTTCTTATGACTACGATTTTATATGCGAGGAGCAACACACTTTCTCTGAGTGGAAAGGTGAGAGAGGTAACCCCTGT  
 60 CCAGTGATCTCAGGCTGAGGCTGTGAGATTCACTCCTTGTGCGGCTCTGACTGTGGGCTCTTTTACCTGATGACCCCGATAA  
 TCTAGTTTCTTACTTAGTCAAGGATTAGCTGTGGGTTTGGTTAGGCGCGGGAACCAAGTGAAGTGAAGTGAATCTTGGGAACCTG  
 TCAAGTGTGAGCCTTGGCAAGAGGACAGAGACCACTACTGAAGTACCACTGCAGCCGTGAAGTGGCATGGGCATTCTCTTAA  
 65 TGCTCTAAACAATCTCTGAGTCACTGAGCTCAGCACTGCTTGCATGCCAAGGAAGGTTGAGATGGCTGGAAGGGCATTCGCCCTCA  
 AACTGGATCCCCTTCTAGTCTGTGCTTTGTGTGCTCTCACTTAGAACTGAGGAAGGAAGAGAAGAAAAGAGAGGAGGGA  
 TTCACAAGGAAGAACACAAAATCCATTCTCTCACTACATTCACTGCTGATGCAATGCAACATTTGAGACTAGACAATTTATAAAA  
 GTGAGAATCTACTGTCCACAGTCCAGAGACTTGGAAATCAAGTTCAAGGAAGCAGAAAGATATTGGCAAGGGCTGATCTTTGC  
 70 TTTGGAAGCGGACCTCTCATTGTGTCTCCACACAGTGGAAAATGGTCTTACTGCTCAGTTTCTTGAGGGCTAGGATTACAAGCA  
 TAGTTGGTATACCCACTACCCTCGGGTTTCCAATCTAAGCAGATAGATTGTGAGGTTCTGCTTCCCTCAGCAGATGCTCATG  
 CTGGAGCTAGTAAGCAATTAATCTCCATGATCTCAACCTTACCCTTATACAACATAAGCTGTTGTTACAAGGCACTAATACGA  
 CTCCCAAGGACAGCATAATTTTACATAATCAGCCCCAACCTTACTCTTAGTACTACTTAGTTCTATGATTACTTTAGACACTA  
 75 GTTCCAGCACAGATTTTATAACAGACATTAACATGCAGACCAACAGCATTAATAATCATATTTAGAAATGAAAAGGGAGGAA  
 ATCATATGTGATGAAGTCAAGTCAAGTATTTCTGGAGTAAAAAGACGACCTAAGTAACTCAAGGAAGGAAGCACTAAGTTGCACTCG  
 GCCCTGCTTCTCCCTCACTCTTCTGGGCTCTCCCAAGGACACTGAAACCATAGAAAAGAGAGTCAAAAAATCTCTGTAGA  
 TAAGATCATCATGCTCTTGTGTTATCTCTCATTAATCCATGAAAAAGTATGGAGAAATGCAGAAGTTAAGAGATGAGTTGAC  
 TAGCTTTCACTCATGATAATAATGTACACAAAAATGAATTTGGAAGATTACCCACACATGCTTTGCAAAACCAATAAAAACGA  
 AAGCCAATCCTCTAAGCGGCTATGAGCTGGAGTCAATTTGAGTGCCATCTCCTTTTGTGTATATGCTTCCAAGAAAGTTCATT  
 CACTTAGCTGAGTTAACTTATTACTATGAAACCCACATTTAAAGACATAAAATAGCTGTGGAAGGACACATTGTCTTTTCCA  
 GGTTCATAGACAAAGATTCTGGTTTCTTACAGAAAGACACCAAGTTTTCATATGTAAGTGGTCTCTGTTTGGATTGGGTTT



1599



1600



5 GCTATAGCAGAGATCAAAGGGAACAAAGTAGCTATTTCATCTTCTACCTTTTACACAGACCCACACTTAACCTCCTCACTCTATCTGA  
ACCTTGCTTGGCTTGGAAATCCTCGTAGTACAGTTTGTATGCATCTGTGTACATCTGGATACTGTGGGGTCACTAGTTACTGCTT  
TTACCTGCTAAGGAATTCCTGCATGGAGCTTTTATTGTCTTTCACTGATCTCTGACTCCTTCTCATCTCCAGAAATCTACCC  
ACATGCTGGAGGAGGAGCCACACTTCCCCTGTGCTAATCCTCATGCTGGGAGCCTCTCACTTCACTTTCCAGCATGAGTCTC  
AGAGCTACATTTCTGGTTCGAGGCAAAATTAATAGTCCCTCGCCTGTGCCACCAAAACATCTGGTTATATCAGCTTGGTCAACC  
TTTTCATTTTCTGTTTGGAGAGATATAAATGTTCTCTTGTGGTCCCTTTGTACCCAGTACAGAAATATAGTAGGTATTTCAT  
TAATAACAAATGTTTAAAGAAATGAGCAATGAGAGTCTGTAGAATTGTGGAATAAAGTGGAGCCCATTCATTTTGTGCCA  
GACTATGACAAACCTTCTGTCTA

10 MOUSE SEQUENCE - mRNA

ATGGACCTCACTCTTCTGTGGGTTCTTCTGCCACTGGTGACCACAGCCTGGGGCCAGTATGGTGGCTACGGGTACCCATACCAGCA  
GTACCAGGACTACGGTGATGATGGATGGGTGAATCTTAACGCCAAGGCTTCACTACCACTGTCCCCACGGGCAAGTGGTGGTAG  
CTGTGAGGAGCATCTTTAGCAAGAAGGAAGGCTCTGACAGACAATGGAATATGCTGCTACACCCCAAGGCTGGGGGAG  
15 CCCACTGAGTCTGGTGGGAGGAGATCAACAGGCGCGCATGGAATGGTACCAGAAGTGCTCCAACAATGGATTGGTGGCGGGTT  
CCAGAGCCGCTACTTCGAATCAGTGTGGATCTGTAGTGGCAATTTACTGCTGCCCTATAGCAAGAGGTGTCCATATTCCTGCT  
GGATGACAACAGAGTACCAAGCCACTATGGGAAGACATGGACATGATTTCTATGACTACGATTTTATATGCGAGGAGCAACA  
ACCACTTTCTCTGAGTGGAAAGGGATCGCCAGTGGAAAGTTTCATCATGTGCCGGATGACTGACTACGACTGCGAATTCGAAACGT  
TTAGGCTCGCCGCTACAGAAGTCCGGGTGAAGGGTCAAGGCCAGGTGTCTGAGGGTGTATATCACATATGTTAATATTGATT  
AGAACATCTACACTTCTTCTTTGTCTCTTCCCTGGGATGGGAGCTATGGTGTGCGGCTGCTAGGCCCTTCTCACCACGATCAC  
20 ACATATAAATAAACTCACAATTAAGCCATGTTTCTCCCTTCAACACATTCGAAGACAATCATGTCTAGTTGTCTGATGGCAGCTTC  
CTTGACAGCACATGTACAGAGCTGTGCTTACAGCTGCCACCCGGAGCACCTGTGCGAGCCTTGTGTGATTTCGCATATAA  
CTTGAGCTTCAGATTGAGCTTCTGTAATCTGGAGAGAAAGAGGAGCTTGAGAGAGGTGGGATAAAGGTTCTCTGTAGCCAGTCT  
CTTTGAGTGGACAGCCTAGAGACCTCACCTGGGGTGGTGGGGGCTCACTCTCTGCTTGGAGGAACACGCTTACTCTCTCTCTCC  
ACAAAAGCCACATAGACTTAGAAGTTCAAGTAAAGATCTATGTGCTTCAAGAGAGAGGGGACTTGGAGGTGAAAGGGGGTGGG  
25 AGGGTTTGGAGGACTGAGCTGAAAGACTTTAGACAGAAAGTACGTCTCTATTCAAAGATATACACCAGCAGACCCAAAGTGAAGAA  
TGAATATGAGGGCCAGGAAAACCTGTGCGAATCAGTCTCAAGACAGAAACATGAAGAAAGATAAGTGAATGAGATTACATTGG  
GAACCTGGGGAGACAAGAGTGGTCAAGGAGAAAGAGATCTTGGGTTATCAGCAGCTTGAGACACACCCAGTATTTCATATGAAGACT  
GTAATATCCCTAGAAGCCATAGGGACGCCATCTCTGATTGGTCTGAAGATAAATCTCCCTTCCCATGGCACTTGAAAGTGTAT  
TTCTGCAGAGATGACACTGTAATATCTGTCTCTAGCCATTGTATCCTTCTCTTAAAAAATAAAGTATCAATATTCAT  
30 GTAAAAAATAA

MOUSE SEQUENCE - CODING

ATGGACCTCACTCTTCTGTGGGTTCTTCTGCCACTGGTGACCACAGCCTGGGGCCAGTATGGTGGCTACGGGTACCCATACCAGCA  
GTACCAGGACTACGGTGATGATGGATGGGTGAATCTTAACGCCAAGGCTTCACTACCACTGTCCCCACGGGCAAGTGGTGGTAG  
35 CTGTGAGGAGCATCTTTAGCAAGAAGGAAGGCTCTGACAGACAATGGAATATGCTGCTACACCCCAAGGCTGGGGGAG  
CCCACTGAGTCTGGTGGGAGGAGATCAACAGGCGCGCATGGAATGGTACCAGAAGTGCTCCAACAATGGATTGGTGGCGGGTT  
CCAGAGCCGCTACTTCGAATCAGTGTGGATCTGTAGTGGCAATTTACTGCTGCCCTATAGCAAGAGGTGTCCATATTCCTGCT  
GGATGACAACAGAGTACCAAGCCACTATGGGAAGACATGGACATGATTTCTATGACTACGATTTTATATGCGAGGAGCAACA  
ACCACTTTCTCTGAGTGGAAAGGGATCGCCAGTGGAAAGTTTCATCATGTGCCGGATGACTGACTACGACTGCGAATTCGAAACGT  
40 TTAG

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

AATACATAGAAAATTGTGATTGGAATAAGGGCTCTGAGGGGTTTATGCAGTCTGTGAGAGTGTGGGAATTTTCTGATCTGATA  
CAACCTTGAGAGGTTCTTCAATTTGAGAGCACAAGCTTTGTTTATAACAGGCTTCAAAACAGATCTTCTTACCAGCTGGATAAC  
45 CTTGGGCAATTTTCTCTAAGCATCATCGCCCTCACTTGTAAAAATCGAGAGGATGTGCTTTCAAAGAGTATGGAGATGACATTC  
AATATAGCTGGATATAAAGTTTGTACCAAGTACCTACTGTATGAAGCATGCAAGGTAGCAAGATCTCACTTCTCTTTGTCTCA  
GGAGGATCTCCAGGCCAGGGACAACATGGCCTAGTGGGAAGCCTGACACACATAAGGACAAATCAGAGGGATTCCAGTTGTAT  
TTTCAGGAGAAGGGTTACCTCTGACTTCTGAAGGGAATGTTTACAGAGGTTTGGATGGAAATGATATTAGAGTTAAGGGTAGA  
AAAATGGTGAAGTGGTCTGGCTTTGCAATGAAGGGAAGACATGGATGCTTCCCAACATCACACAGCTGGGGAGGCACTTTCT  
50 TCTCCCATGAGCACCTAAGGACCACAAGAACTGGAGACAGATGCCAGTGTGGAGACAGTCACATTGTTTCAGGATCTTCTCT  
GGATCAATCCAGACAGTTGTTCTTATATCAGTCAGTCTCTGGCAGGAAACAGGTCATATTCAACAGTGTGACTGGAGAGAA  
TAAATGAAATAACTATGTACAGAGATGTGAGCAGGTTAATTTGTGAACATCCAGGGCCAGCTACAGCTATAAACCCAGGTAAAGATC  
ACCCCTATAGTCTTAAAGCTGAGGGTGAAGGAGTGAAGTTGCTGGAACCTAGCAGAAGCATTTCCTTGGAAAGGGGGCCAGCCA  
55 GCAAAAGCTAAGGCTGCATGGAGAGAAACCTGGCCACTGCCAACAGGCTTGGTGGCAGGGAGCCAGGGGAATTCATATTTGAC  
CCCTCTCTGATCCTTCCATATCTGCTGGTGCCTCTCATTTGGCCAGCCCAAGCAGGAACAGAGGGCAAGAGAGCACCTTAAAG  
TAGCATAAAGGCTCCTAGAACACAGTGCAGGAAAGAGAAAGATCTGAAAAGTAAATAGGGAATATTCACTACATCCCTTGCAA  
AATGACATCTGATTGTTTTTGTACAGCAGTACCAGGCTCTGTTCCAAGCACGGTACATTACATGTAATGTTCTCATTTAGTTTT  
60 CCGTATAAATTAAGTATGTGATTTCTATTTGAGTGCATGTGACAGTGCATATCTCTGAGGCTTTAGCAACACAGCAAGAT  
GCCATAGCCCCGTGGTGTCTTTTTCGGCTAAGCCAAACCACTGCTGTAGAGAGTTGAATTAATTTGGTAGTTGTTAATATTGCAG  
CATTTTAAAGAGCTGGGGTAGAAAATAGTACTCATTAGTGTGCAGCGTGTCTGAGTCCAGGCTGTTGACAGGCATGAGAAGAGGC  
TGAGCTGTGCTTCTCTGAGTTCTCAGTTCTGCTCTGTCACTGCTGTGGTGGTGTGTGACAGGAGGCAAGTGGTGGGCTC  
65 CCGTAGAGCAGGATTAGGGTGAAGCCCTTAGCAGAGCCACAGGCCACAGAGCCAGGGGAGTATTCTACTGTAACCAACGACA  
GGGTAGTTGGCAGAGGAGCCCTGCTGTTCTGCTCATACTTGGGAAGCTTACAAATCATAAACATCCTTATGCACCTTAGCCT  
GTGGTTTTACACTTCGGGATGCATAAAGTCAATGTGGGAAGCTCGTTAAAAAGGCAGATTCCGCTGGGCGCAGTGGCTCATGCC  
TGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCAGGAGCATGAGGTCAAGAGATGAAGACCCTCTGGCCAAATGTTGGTGAACCTC  
70 ATCTCTATAAAGTGAAGAAATAGCTGGGCGATGGTGGCGCGCTGTAGTCCAGCTACTCGGAGGCTGAGGCAGGAGAAATGTC  
CTGAATCGGAGGCGGAGGTTGAGTGAAGCCAGATCAGGCCACTGCATCTCAGCCTGGTGACAGAGCAAGACTCCGCTCAAAAA  
AAAATGGCAGCTTCCAGGGCCCCACCTCCAGGATTCCTGAAAGCAAGGCTGTCAAAAACCTCAGGAATCTTCTCTAACATGCCTC  
CATGGCTGTGATGACAGTGGTCTGTGGACCTCACATGTATCAATACTTTGGGGTGGTGTGTGTTTTAGAGCTGGGAGAGACAGT  
75 ATGCTTCTTAGGTGACCAAGTCCATATCTGAAGTGTATGTACCGTGAATGAACAAATGCCGAAAGAGGTGCCAATCTGTAGCTTC  
AGGAATGGGAGCAAGAAATGCGTGAATCTTGGTTAAAGAGCAAGCCAGGCTGTATCAGAGGAAGCAGCACAGAAACGCACTGGA  
GGACGGCACAGCAGAGATGCTGATGGGAGGATGTTATTTTCAAGGAGGCTGCTCCTCCTGCTAAAGCCCTGCCCCACCACC  
TGCCCTCAGGATTTAGGAGGGAAGGCTTGGACAACTGTGTGAAGTGGCAAGTGTCTAGAATTTGGCCACTTGTCTCCCTAA  
AGGATGTGTACCAAAATCCCTCAATGCCGTGTCTTCAAGAGAACTGGCAGGGCTCAAAGTGGGAATTTGGCTTATGCCCAAGC  
CCTGTCAACCAATATTTCTGTAACCTTGGACATCACTGTACCTCTCAAGGCTTATTTCCAACTGATAAATGGAATAAGAA



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

GCACACTTTACTACCATCACCAGTGCAGAGTGAACCTGAGATCTGTTTAAATCCCTGCACATGGAAAAGAAATAAATTTATTGAGT  
GCTGGATTGTGTGGTTTATACATCTGTCGCAAACTGTACACAAATGAAAGGGGCTGTTATTTATTTTAAACTTTAGGTTTAC  
CACTTAAAAACCAATTTCAAATAGAAAATTTGGCTTAAAAAGACATCACTAAGCACTTTCTGATTAATGTTTTCTTTCTTT  
TCCCCCGTTTGTAAACCAATCTCTCAAATGAACCTCCTCCTGCGCTTTTTTTAAACCATGGTCTCTAGCGAGTCATGAGCTCAGAG  
GTGTGAACAGTATCTGCAACTCTGTTTCTCCTCATTTAGCATAATACATTACTAAAGCAATATTTCCAGCACTACACATA  
CATCTCTGTGCTTCATTCACTCTCACAGACCCAGAACCTAATTAGGCATCTGGGCCCTGAAGCTTCCTCTGTGAGTGTCTCAG  
AGCTAACTTGGCTTAGCAGCACCCCATCCCCATCCCCATCCCTACTCTCACCCCAAGACACAGTCTCGTGTCCCAAGCTCGCAAGT  
TCCCAAGCTCTCTCTCCACACAGATAGCTCTCATCTGCCTACTGTTTCCCAAGCTCTCGAATCTCTACCTCACTCTGCTGCT  
AGTGCTCAGCCCTGTTATCTGTACACTCTCCCTGCAAACTCACTCTCAGGAACCTCTGCGATGGACATCTCATCTCACTAATTAATG  
GAACCTCAGAGAGTGGTGGAGCCATATTTCCCCAGCTTTACTCATTTCCCAAAACCCCTCCAGTCATCATCTGCACAAGAACACTCTT  
CTGCGCTCGCGAGTCTCTGGGGCTGTTCATTACACTAATATGCATGATTGTTCCCTCAACTCCAGCTTTCTAGTGTACCTCGAGGCT  
AGACTAAACACCTGCTGTTTGTTCAGCTTTTACACTGTGACAAAGCTTTTGCAGAGCCACTATTTGATAGTACTGTACCAATAATCT  
CGTGGTAAGTGGCTGGTGTGTGATATCTCTCAATTTACAGATGATAAAACAAGGTTATGGGTTTGTCTGATTGAGTGGTCT  
CAACCAGAGATGATTTTTTCCCTCCAGGAGACATTTGCAATGTCTGGAACATTTTGTATGTCAACAGTGGTGAAGGAGAAGATGCT  
ACTGGCATCTAGTGGATAGAGGCCAGGGATGTCTCAACATCTATAATACACAGGGCAGCCAGCTCCACAAACAAAACATAT  
TGACCCAAATCAAAAGTCAATTTGATTACTTGACAGAACAGCAACTTTAACTAGATATTTGGATTTAGGATCTCTGCTCTCTCT  
CACAACCATCTGCCACTGCTCTGAGGCCCTGCTGTGACCAATTGGCACTTGGGGTAGTATAGTTACTAACAAATCAAGTCACCTT  
CTGTGATAGCTGTGAAAATTTGGGTGAGCTACCAAGTATCTGGAACCTAATTTCTTGAAGACTGCTGGAAGGTCAATTTGGTCTA  
TCATATGTAAGACCATAGTACGATTTTAGCACAGTGTGGCACTTATCTACTCTCCCAATCTCTCTATTCTCTCACT  
TGGATTGTCACTCTTTCTCTGCTGCTTCCAGTATGAGCATTTTTAACTTATTGGTGGCCCTCGGGGCTAACCCCAATGATATG  
ACAGTGGGTTCCACAAATGATCTTAAAAAGCAATGGGTCATGCAAGGGTGGCAAGTTTGTCTGAAGGTGAGGACAGCCGTGGGTGAC  
CTGGGCTATTTGAATGCCTCTCAGCTAAACCTGCAACTGGCAAGCATCTTTTGGAGGAAGCCAGGATGGCTCAGCATACA  
TTGCTCGGGAAGTTTGTGATAGCTCTTGGCCACTAGAGCTGCAAGCCAAAGTCTTGATTATACACAGGAGTTAAAAAGGAAAAAAG  
ACAGCAGGCAAAATGGAATCTCTCAATAACTCACAGTCAATATTTTGGGTTAAGCATCAATTCATCTGGGGCTACCAAGCTTCACCC  
AGGCACATGAGTGAAGCTTGGCTTCTCTGCTGAGCAGCCCTCTCGGGCCAGCTCGTCACATCTGGAATTTCTCCAGTGGATCA  
GGTCTGCTCAGGGTGACCTCTGAAGTCTACATCTCCCTCCCAATACAATAGCAGTACCCCAATCCAGAAAGTGAAGAAAG  
TAACTTAGGAATGAGTTGATTTAGGGCCATCTAGGTGCTCTCAATTAAATCGGGCAAGATATTATATTCAGAATCTCTCRAAAA  
AGGGATATATGTTTGGAAAAGCTGCCACAGCAGGAGTGATCCAGGTGCGAAAAAGTGTCCAGCAGGTGGCTATGAGTCTCTACAC  
CTTTCAGAAGAACCCAGACTTAATTAAGCGTTGGTGAGGATGTGGAAGAAAGATTTGAGTCTCATACGCTGCTGGTAAGAAATGTA  
AATGGCAGGATGCTTTGGAAAACAGTTTGGCAGGTCATTAAAGATTAAACACAAATTACCGTATAACCCAGCAATTCACCTCC  
TGAGTATATACCTGACAGAAATGAAAACATATGTCACACATATATCTACATACATGTTTGTAGCAACACTGTTCCATAATAGCC  
AAAAGTGTGAAAACAGACTCAATGTCCATCACTGTAAATGGATGTAATAATATGTTAGATGATCTGATAGATTATTATCTGGC  
ATTATAAGAAATGAACTAGTGATACATGCTGCAAAATGGATGAACCTTATGAACCGCTAACATAAAACCTATGCTAAATGAAAGA  
ACCTATTATGAAAGACACCATATTTGAATGATTTCTAATCATACGAAATATCAGAACAGCAAAATCCATAGAGACACAAAGTAGAT  
TGAATTTGGCTCAGGCTCAAGGATGAAGGAAATGGAGAGCGACTAGTGAAGTGTTCAGGTTTCTTGGGTGGTTAAATATTCT  
AAAATTGCTTCCGGTGGTGTGCTAATAACTCTGTGAACATACTAATTTAAGGATATATTGAATTTATACCTTAAGTGGTGAAT  
TGATGTTATGTTAATTATATCTCAATCAGCCGAAGAGGAGGAGGATTAAGGAGAGAGAAAAGAAATTAAGAGGTAGAAGAAAA  
AGAAGATCAATGGAGACTTTTGAATGCTCTTTTGTGAGAATCTCCAAAATCTCAAGTCCATATCTACTAGGAGGTGAAGTAGCC  
CAGTGGTGAATTTGTGGGGCCAGAAATCAAAATTAGTGAACTGAGTATCTAGGCTCAGTATCTACATCACTAATCTCTCGAGAAG  
TGACACCTGGAATTTGGGTAGAGTGTCTGCAATATCTGCTATACGGTAAATTTCTCACTTATGTAGTATCAAGTTACCTAAAGGGC  
TTGTTTCAACACACATGTCGGGGCTCTACTCTCTACAGTGTCTGATTAGTAGGTTCTGAGAGGGGCCGAGGATTTGCTATTCTAAC  
AAGTTTCCAGGTGACGCTGTAGTGTGTTGGTTTAGAGCAACACCCAAAACTACTATTGAACATTTAGTCTTTTAAAGTCCCCA  
GGGTCTATTGAGTAGACTTTTCAAATAACAGCAGAAATGCGTAGCGCAAATTAGTTATATGTGTATGTTAATATACATACTTTATA  
AGTGCATATTATTGACAAATTAATCAATAATGTTATAGTAACTGTAATTTGATGAATAGATGGAAGCAATGTCAGAATGGGAA  
TCAGAAGACATGGGGCTCATCTCTCAGTTCTAGAAATTTGGCCAAAATGTTCTCTACACCAATTTCCCATCTCTGAGAAAC  
TAATTTCCAATAATGCCTCACTACATATAAAGTTATGAGGAAGATAACATAGTAACCTAGTTGAAAAACATGGTCAACTGTAAAT  
GCATTAATCTTATGTTCTCAATGTCTGCGTATGGAATAGTCTCTATGCGGCCACCAAGATCTCTCTCAAAGGGCTCAGCAGTTT  
CTGGAATCTCTGAGACACTGGATGAGTTAGGTGCTTCAGTCTTAAGTAAACAGAAATCTATATTAACCTGGACCATAGCATGA  
AGATATTATTATTGACAAATTAAGGAACTCAGCTGAGGTAGTTCTAGCTGTAGTTGAAAGAAATCTGCGGAGAGTGGAGATCAG  
GCAGAGGCCCTTGAATAATTTGGGAAAAACAAATGTAATAAAGATGAGTGTTTATGATAATCTGCTTTGTCTTAGAGCTCTTTA  
AGGTTTAAATAGCTCATATAGTGTCCAGAAATGCAAGATCAAACTCATGAGCATCAGGATGATAAATGAAAAATTTAAAAA  
AACAAACCTCTAGCATAGAGTGTCTCAACCTGCTTCCGCTGAGAAGCCTATAGGGAAGGTTTCAAAGGAGCTCATTGTCAGGA  
CCCTGCTCAGAAGCTTCTGATCTGATTGTGTCAGAAATGCTTAGACTCTGGAGGTTTCCAAAGAGCTTCCAGGTAATCTTAAAT  
GGTGAATAGGTGGAGAAATGTTGTTCTGAGCATATGAAATCAGAGAGATCTTCTAAGTACGGAAGAATTCGATGCCAGCATG  
GCGAGTTACTTACGAGTGAAGGTGGTGGGAGAGATGTTGCTGTAAGAAACAAACCTAAGCTCATAGTACTGTCAGCCAGATCTCT  
TCCCCCTCGCTTCACTAGTACCATGATCATCAAGAAAACTGCATGCCCAACACACACACACACACACACACACACACACACAC  
TGTGTCTTTATCTCATGATGATGCTCTTCCCCCTCAAGACTATCTTGGTGTGTTGATCTAGACTGAATACCGCTCTGGTAAATGT  
GCCACAGCTAGGCAGATGGTGGGATTAATGATGTGATTTTCTCTGGCTCACAATCTCTTTAGGAAGGTGACTTTAGCAATTGA  
TGTGAATAAGAATCACCTGGAAAAATTTTTCAAATAATAAATACCTGAGCACCCCTTGTGAGGTTATGATTTAGCAGGCTGGAGAA  
GAGCCACTGTCTACATTTTAGCAAACCTCAGAGGGCTGTAGATGAATTTGGTCTATGATCACAATCTAAGAAATCTTAAAGAACT  
ATACTGATGAGAAATGGGAAATACTATGTCTTAGAGATGCCAAAGGTTTCAAAAATTTGAAGAACTCAATCAACCGGATG  
CATGGAATGGGTAAAGGACATGAAAAGATGCTCAAAATCATGGATCATTAGAGAAATGAAAAACACAACACACATGAAATATCA  
CTACAAACCTATTGGAATAGCTAAATTTTTTAATGGCAATTTCTGTTAGTGGTGGGCAATGGTATCACCATTTTGGAATCAGC  
TAGGTAGTTCTTGTGCTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGCGGAGTCTCGCTCTGAGTCCAGGCTGGAGTGGCAGCAATCTC  
GGCTCAGTGAAGCTCCGCTCTCTCGGTTACGCCATCTCTGCTCAGCTCCCGAGTACGTTGGGACTACAGGCCCGCCGCACT  
AAGCTTGCTAATTTTTTGTATTTTAGTAGAGCGGGGTTCCACCATGTTAGCCAGGATGGTCTGATCTCTCGACCTCGTGTATC  
CGCCCGCTCGGCTCTCAAGGTGCTGGGATTAACAGCATGAGCCACCAACCCCGCTCAGTGTTTCTTTTAAAGTTAAACATA  
CATTACTTGTGAACCAAGCAATCTCACTCCTAGTATTGACCCAAATGAAATGAAATTTGTTCAACAAAACTATACATAGAT  
TTTTATATCAACTTTATAATTACATTTATGTAATTCATTATATAAAATATAATGAATATAAAATTCATTACATAAAAGTAATGAA  
TTCAAAACCTGGAACAAACCAAAATGCTTTCAACTAGTAAATGTATAAAACACTGTTGATCTACCTGATTTGGAATATTAC  
TCAAGATTAACAGAAACAAAATCAACACATACATAGATGTTGAATTTTAAATGGAGAACCTTAAAGCATATTGTCATAG  
TGAAGATGGAACATGAAGGCTACGTGTGGTATGATTCATTACTTGACATTCTGGAAAAGGCAAAACCATAGAGACAGAAAGTA  
AATCAGTGGTTACCAATGCTGGGTTTGGGAAGATTGACTGCAAAAGGATATGAAGGGATGTTTGGATGATGGAATGCTGTC  
TAAGTCTTGATTAGGGTGTGCTATGTTACTGTACATTATGTTATTTAAAGGTGAATTAATTATATGTAATTAATCAATG  
TAAAGAAAAATCAATGTGAGGCAAAAAATCTGAGAGGATAATAGGGGTTTATTTAGTATTAACCACTTACATTTTGGAGCAGA



GCACACTTTCTAGACTTGGTCCAATTTAGCAGCATGGTGAATGCTTAAGTGTAGAAATCATATCCAACTTATCTCCCA  
TGGGCCCATAGTACTTCTTATGCAACTTATGAGTCTCAGAGTAGCCCTGCAAACTGGTATACCCGCGCTTATCTCAAGGGTTA  
AAAAGTGTGGATTGACAACTTAAAAAAGAGGAGGCTTACAGCAATCTAGATGGCTCTGTTACTTCACTGATGATGA  
5 TTTCCGTTATTTGAAATCACTGTCTGGGTTTGTGTGGCCCGGAAGGCTAGTTTGGAGAACAAATACAGGGGTTTGTCTAGTAGCG  
GGTAGGGTAGGACAGAAAGGGGTGAGGTGCTGAAAGGTGAGGGACAAATATGCTACTAATCAGTGTCTTCAAGTGAATATTTCTA  
CAGGGTAGAGCAGCAGTGTGGCTTTTATAATCTAGATACAAAGTTGTTCTTCTCCAGGGAGCTTCTAGACTTACATGCTGCTGGT  
ATATCTCTAGAAATCCACCTTAAACCAAGCTGAATGTCTTATGGCTGACATCTCAGCATGGAAAGTTTGTCTTAAGCAATGACA  
CACTGCAGTTGGATCCTTCTCACCACATCTGGAAGCCACATGTCCAGGGCAGCTATATAAAGCGTCAGACCAGCAATCTTAGAG  
10 TGACATTGTTTGGCAAAATCCACAGGAGCATGGACCTCAGTCTTCTCTGGGTACTTCTGCCCCCTAGTCACCATGGCCTGGGGCCAG  
TATGGCGATTATGGATACCCATACCAGCAGTATCATGACTACAGCATGATGGGTGGGTGAATTTGAACCGGCAAGGCTTCAGCTA  
CCAGTGTCTCCAGGGGAGGTGATAGTGGCCGAGGAGCATCTTACAGCAAGAAAGGTTCTGACAGCAATGGAATCCGCTC  
GCATGCCACACACAGAGCCTCGGGGAACCCAGGAGTGTGTTGGGAGGAGATCAACAGGGCTGGCATGGAATGTAAGGGCCA  
GTCCCTGCAGTGCATGGGGCTGGGAACATCTCTGCATATCCCTCCTCTGGGGCTGCTAGACTCTCAAGGAATATCAGTAACCA  
AAGCCTGGGCAAAATCCACCCCAAACTCACCCTGATGCTCTGGGTGGAGCAGGGCTGCTGCTGAGCAGACTACATGACAGGAC  
15 AAAAACTGGGATGGGAGTGTCTGTGGAGACAGACTCCTCTGTGGCTCTGTCTTCCAGAGCTGTCTACCTACTCTCAGTT  
TGGGCGAGGGGCTGTGTAGGTGGCGAGAGCTGTCTTACCAGACTACCAAAAGATATGTACAGAACTGAAAGTAATAAATTT  
ATAGAAATTAATAATTTCTGTGCCATCGGAATGGCATTTTCTTTTATAGAAATTTATTTTACCATTTTACAAAAGTCTGGCCC  
ACAGTAGTTTGGGAACAAGAAAAATAAACAATTGATCTCTCAGCACGGAGGGTTGAGAACTATTGATTAGAGCAAGTGAATGGA  
AAAGAGGGGACAGGACATTAGGCAAAAGAAAGTGAATTAATAGCTGTCTACTGCCTTGATTAAATGTGCTCTCAATTTATG  
20 AGTACTGAGGTCTCTCTCTGCTGAATTTAAAGTGGGTTTATGTCTGGAAATAGTTTACTAAAGGGTTTGGAGAGAGGTGCT  
TGTCTTCCCTGACTGCAATCTGCCCCAAGCAGTGGCATGGAATTTTTCGAGCTTGTACTTTTTTGGGGTGTGATTGTCTCAG  
CTGGGTCTCAGGCCAGGTGCTTGGTCAAGGAGTCTCATCTAGTAGGCACTGACTGTAGGCTGATTATTTACACAGGCTAGATGGA  
GCCAGCACTCTAGGAGGCTTGGAGGAGAGAACGGAGGAGGAGTCCAGGGAGGAGAACCCACCTGGAGGGCTGCTGCATGTGCT  
ATCTGTAGAGCAACCCAGATGTGTGGCAACAAGTACTTGTAGTGGGATTTGGAGGGGTCAAGCACAAATCTGGCCAGGTGTG  
25 GTGGCTCAGCCTGTAAATCCCAACACTTTGGGAGGCTGGGGAGGAGGATCACTTGAGATCAAGAGTTGAGACAGCCTAGGGA  
ACACAGCCAGAGCCTATCTCTACAGAAAAAAGAAATAGCCCGGTGTAGTTGCATGCAGCCTGTGGTCCAGCTACTCAGGAGG  
CTAAGGTAGGAGGATCACTTGAAGCCAGGAGTGGAGGCTGAGTGCATGCTCGCACCAGTGTATTTCCCTCTGGGTGGCAGA  
GCAAGACTCTGCTCAAAAAAAGAAATAGAAAAAAGAAAGCATAGAACCCTGGGGACACCAAGTAGAGAGGT  
GATGATGGGAAATCCAGAGGAAGAAACACCGATGGGTGGGGAGCCAGGAAGAGAGCGGGCTTTAAGTAATGACAAACAGCTAC  
30 CATTTATTGAGTGCTTACCTGAGCAGGCTCCATGCTAAGTGCTTTATGTGGATCATCTCGTGAATGCTCAAAACAGGGTATAT  
GCCATTTATAGGTAGACAACTGCAGTCTAGAGATCCAGTATTTCTCGGCTAGAAAGCTGGGGTTTGGATCCACAGAGTCTTTGC  
TTCAAGAGTTTGTACTTTGCCACAGTGACGGGCTCTGAGAGGCTGTGCTCCACCCAGAGTGGGCTCCACCCGACAGCTGAC  
TCTGTGAGCAGAGCCAGTGCCACAGGACGAGATTACGGGAGTCTTCTCTCTGGAGAGGGTGGGGACCTGATGATTGTGCTCCAT  
35 GACTCCTCAGAGCCAGGCCACTGCCTAATGTGGAGCATGGCAATGACCTAATTACAAGTGTCCCTCCAGTCTCACCCTCTCAGGA  
GCACTATCGCATGGGTGCGACTCCTTTCTAACAGCCGTTTTTGTGCCACAGTCAAGCAGCACTCAGCCATGGTTCCCAAGCCAT  
AGAGGAAGAGCCCTAGGCTCTGAATCAGGAGGCTGGGTCTGGATCCTGGTTCTAATGACTTGTGGTGTGACCTTGGCCAGAGCG  
40 TAGGCTCAGCTCTCCGCTCATTTGGAAGGTGAGCAGTCAAGGTGATGATCTCTGAAGGCTCCACAGAGCTGTGGCTCAGCC  
CTGAAACACTCTTGGCTTTTCTGTGATCTGTGATCTTGTGTTTCTCCTGCTAGAGAGAGAGCCAAATGATGTTTATGTTT  
TAAACTTGCCACTGTGACTGGTTTGTGATGACTCCCAAACTATTGAAAGAAAGCAAAAGAGGAAGGTTGAAATACATGAT  
TTTATTGGCCCAATGGGAGTCAAGGGAAGAGTCTAGGCGAGATACCTCTCCACCTCCTCTTACTCGGCTTGTGGGTGCA  
45 GTGTCTAGTAATTTGGTTTCTTCTCCTCTCCACCTCTGTTGCTCTCTCTCCCGTCTACTAATCAGAGGTTGAAACTCA  
CAAACTCAGAAACAACTTCTTACAATAAGATCCAGCTGCCCGAGGACTGACAGCAATACCCTGGAAGCACTTTTAAAAATGAT  
TAGGCTTTGAGTTCAAGCTCCAGTCTCAGTGAAGAAATCTGTGAAGGAAGAAATGCTTATGGCTGGGAGCTTATGAGTCTGAT  
GTTGGCTACAGGCTTAGTCTGTTCTCAGGGAACAGTGTGTGATGTTTGTGAGTGGGTGCTGCTGATGATGATGATGATGATGAT  
50 CAAAGTGCATCTTAAAGGTGTGTCATCATGATGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGT  
CCTCTTCAAGTGCAGGCTCTGAAAGTTTGGATGATGTTCTGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCT  
GGTATTTCACCATCCAGGGCATGCTAGTTGTTCTCAGGGAATCTGCTCAACTTGGGTGAGCAGGCTGTAGGAGCTGGGT  
CCTGTGTGGAATAGATGAAGGTGAAATTTCTAGTGAATGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCTGAGTGTGCT  
55 AGAGAGAAGGAAGGAGGAGGAGGAGGAAGGAAGGATGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGG  
AAAGG  
CCACCTCACAAGCTGCTACTTGTGTTACTGTGATCTTGTAGGATAAAGTATAAGAAACTTAAAGCAAAATGAAGTCTAAAC  
AAATGCTAGCAGTATGAGGAGGAGTAAAGTTTAGTGAATCTGAAATGATGTGGCTGATGTTGGGCAAGCCAGCTTTCCAC  
GGAGTCTGAGTTAGAGGAAAGTGTCCATTTATGTTATCTACTTTTACCCCGGGCTTCAAGAAATCTCAAGGAGAAGTTTGT  
60 GAGTGGCAGTTTGTGTAGAGCTGAGTTTATGAATTAATGACAAGCCACAGACTGGAGAAGAGGAGAAAGAACTATGCAACAGG  
GCTATGGCAGCATCGAGGTGCAATTTGAAGGTGGAGAGGTGGGTGGGAACCTCCGTTTCCATGTTGCGACTATTTCCCTAATCTAA  
GCAAGCAAGCCCTCAGTGTAGTTCAGGCGAGTCTGCTGAGTCAAGGTTCTGAGTATTGAGTACTCAGAGGGCCACTTCTCTCG  
GGATGCTTTCCAAGACCTCCTCTCTCCCAACATCTCGTGTCTCCACTCCTCAGCCTGCTTGTGTTTCTCACTAATGCCCTTGT  
CACTACCTGATTGGCATTTGTTTCTGTTTGTCTCCCTCACTAAAAATAAGCTTCATGAACACAGGGGCTTTGTCTCATTCAAC  
65 ACTGTATCCCAAGTGCCTAGACAAAGTGTGATACATAACAGGCTTCAATACATATGAGTGAAGACCAATCAGCAGTCCAAAC  
ATATTCCAGTGTCTATAGTAGGGGTTCCAAGTGTATTTGTCATCTCATTGTTGATTATTGCTATTACCAACATGAGGATGGTC  
TTTCAAGATTTCTAAGGATCGCTAAACATGCAAGAGGATGGGTGACACACTTGGCCCGCAGAAATGAAGTTTATCAGGTT  
TTCAATCTCTCAATAATCTAAGGTCTCGATCAATTTCAAAATGAAAGTAACTCTTTATTTCAAAAGCCATAAGGGCTAAATG  
CTGCAGATTAACCTATCCTGTTTGAATTTTGGGAAGAACTGATGAAATCAGTTTGGTGTATACCAAGGTTAATTTCTTAGCAT  
70 TTCTTAGCATTCTAGACACTCTAGAGTTATGAAATTAACATTAGAGGAACCTGGGTGAAGAGTATACATGAATTTTGTGTGCTG  
TCTTTACAAGCATTCTGTAATCTGAAATTAATTTAAAAATAAATAAAGGATGAGCACAATATAGTACA  
ACAGAATGTGGAATTCAGCACTGGAGGGGCTTGGGCAACAATCTAGAGCAACTCTTCACTCAGCAAGTAAAGGAAAGGGCC  
ATGAGACTGAAGCAATTAATAAAGTGAATAAACAATGCTGTGAGTGTAGGAACTGTCTCTTTTACAAAAGTAGATATAA  
75 TATCAGTAGAAGGGGAGAGATGGGTGATGAGCAATCTGTTTGGAAATTAGGAGAGAAATCCATAACTTTACATAAGTATAGGTTT  
TATGGCCCTAACCTGATCTACGTGGTATTATGATTTATAGAGTATTCCTCATTATATGTTCAATTGTTTATTCTACTAC



CAAATGCTTATTAGCACAACTTTCCAGGCCCCAGGAAGATGGAGATGAATAACATACAGTCTATGCCCATGAGTTATTCAAAG  
 CTAATATTGTTTGATCTTCACAACAGTATTGGAATCCAGGTGTTTACACATGAGGAGGTGCCCCTGTCATGGCTAGCAGATGGCA  
 GACGGAGGACCTGAGCCAGCCAGCCTGATTCCACAGTGTCTGGGTGATATGAAATGCTGATGTTATTTTGTCTCGGATAAAGC  
 CATAGTGAGTGCTGACCTAAAGAGATATCAAAATCCACTAAGGATGACTTCTGAGGGCAAGGAAGCTGAGTGTGGGAGAAATAGG  
 5 TTATGACAGATCTAGGATTCTTGCCAACCTTCCATCTAGGTCACTCTCCTAAGTGCTAGGAATCAATTGTCTGGGGAACTTGAGC  
 TCTGCAAAATGGTGTGTGGCTGCTCTGTGAAGATGGCAAAAGCTCCCTCCTCCAGGAGGGGATTGCTTCTGTCTGGGAACCT  
 GCAGGACACAATCTTCTCAATCAATAAGAGATTTCTGCAGAGTTAAGATATCGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT  
 GAGGGATCTTGAAGTATTGAAAAGTTAATGAAGTTTAGAGTCAGAACAAATCTCAAATGCAGCCCCACTGACCCCACTACTACCT  
 10 TTAATCAAGTCGTCTCAACTCCGAAATCTCAGCTTTCAACAATAAAACACACCTCCCTAGAACTGTTGTTGTGAGAATTAATAA  
 GATAATATATGTACATTAACCTGTGTCTTAGGGGAATTACTTACCTTCTCTAAACCTAAGTTTCTTATACGTAAATGGTGATC  
 GTGGTGAGAAGCTCATTATTTGAACCCATTTTATAGGATTGTTTGTGATAATTAATAAATTAATGCACGATAGTGTCAAGCACAA  
 TGCTGACATTTGCAAGTCTTGATAAAGGTTATTTATTATTCTTATCATGACTACTCTGTGTAACTGAGACTCATGGAGACA  
 AGTATCACACAGTTGGTAAATACAAAGCTGGAGTTGAAACCAAAATGTAGATTACAGAGCCTCTGAAATATATCATTTTGTCTT  
 15 TTGGAACATATAATTTAATCACAATCTATAAATATTATGTGTACATTATAAGTGTCTTGAATATTATTACATTTAATGACACG  
 GAGATAGCATTAGATCTCTGTTTAAAAATATTATAATTGATATTATAAACTCAGTCAAAATTTACTGTGATGCTAATGTAGCTC  
 ATGCAATTCCTGTGTGACCTGGAATGTCTCAGGACATAAATGCATCTCACAAGATAATCTAGATCTTCTCAGAGGCCTTAGGGG  
 AAGCCTCTCTGCTGTATTTTCCAAAAAAGCTGAGGAATTTGTATTTTGGAGGCATTCTCGCTGTGTCTGTAGGCTCTT  
 20 TCTATCCAGAGATGCTGTTCTGCAGGTCAATTTCTGCTTCACTGTTAAACCTTGTAGACAGACTAGCAGACTTAAACCTGGACAT  
 GGAGAAGACAGCAGAATCTTACCAGATGCAGGACAGGAAGAGAGAGAATGTGTGCAACTTAACACTATTTAAAGAGACTGTTCA  
 GACAGTATGTGTTAGGTGAAATGTGTAATGGTGATATCAACATGTCAACAGGAAGGAAAGTTAGTATGATTGGAATGTCAAGAA  
 AGGAAGGATCTTGAAGGAGGAGAGGCTTGGTATTGCTTTTGTGCTCTGATATGTGCTTTCTGAGGCTCCTCTCAGTGTCTAAT  
 GGAGAAGTCTCAATCTGCAATTTCTAATGTAGGCTCAATATTACTGAAAGTGATGTTTCTGACTAGGATGTAGCTGTCTT  
 25 TATCAGATTAACAGTACTTTTATCATCATGGTAGTAATAACTATGACTTCCCTGCTTCAATTAATATACGTTTAAAGCAGGTTT  
 TATGCTACACTTGATATATAGCATCTCTTAGTTTTGTGTAATACTGTGAGGTTAAGAACTGTCTAGTTTACAGAAGTAG  
 GTATAAATATCAGCAGAAGGGGAGAGATGGGTGATGGAACAATTTCTGTTTGAATTAGCAGAGAATCCGAACTTTGAAGGCTTC  
 TTTTCTGGGCAAACTTGCCCCCACTGTGTTTGTCTCTGCTTCCCTGCACTGCTCCTGCTCCACTGCTCCCTGCTCCCTGCT  
 TCTCTGCTCCTCTGTCTTTGGTACCAGTCTACTTATTTCCAGTATCTGTATTATCATAGTGTCTGCTTATCAGTTACAGTGTCTGG  
 30 TAATTTCTGCTGCTCAATGTCTAGTGTTTACTTATCAGTACCAGTCTTCTGAAGAGATTCCAGACCAAGTGCAGCATCAGGTATA  
 GAGTAAGTTCTAGTGAATTTTGTCAAAGACTTAATGAACATTCTAAATTTCTGTGGCCCTTTTATAAATCTGCTGATAGCCT  
 CAAAGAATTATTCTGGGAAAAATAGAATTAACAAAAATCAAAGCTTTACTCTAAAGAAAGAACTCTTTTGTACTATTAAAGAC  
 CTCTACACCTTTGGGGCGGGAAGAAATTTGGGAGTGTGAAGGATGCTGTGCCACATGGAGTGAGCCACTGTCTAGATCATGGG  
 35 CAAAACCTCTCATAGTCCATCTCTGCAGTGGGGTTGGAACCTGGCTAACAGCCCTTGAACACCTGTGTGTCTGTGAGTCTGGGAA  
 AAAAAAGACAGCACAACCCAGCCATCTATTATCTATTAAATGAAATTTTGAGAGTTCTTGACCAAGATGGTGTCTCTCTTTA  
 CCTTGTTCATCACTTGACTCAACCCACACCAACCACTTAAAGTCCAACTTCTTAGCAAGTCCAACTTCTAAATTTGTATAGAG  
 TGCAGACACAAGAAAGTCTGTCCAGCATACCAATCAGAGCTGTGGGACCATCTCGAAGAGATTATTATATTCTTGAGAGC  
 TCATGAACATGAGCTTTGACCTCAGATGAATCTGAGTTGGGTCTGCTCTTCCAGTACTCTCTTGGCCGAGAGTTTGTAGGCA  
 40 TTATCACTGACTCCACAGTGCCTTAGGTGAGGCTCCACAAAGCATGTAAGGTCAGGCTAGGACTAGACTCATGTCTGTGTA  
 TCTCTCAACAAAGGGCTCTTCCCTGACCCCACTGCTGTATTGTTTACTATTGCAGATACAGGAGAAAGTCTTCCGTTTATGCT  
 TTCAGGCTGATGACCTGAGATAAATCATTTTCAAGAAAGTCCACTTCTCAGAATAGGTTTCAAAATGTGTTTTCAGAGGAGGAGT  
 AATTACTTTGTGACTTCTCTTAGAAAGCTTCCAGTTTCTGAGTGGAGCAGGGCTAACAACTCTCCAGTTTCTGAAACTGAAATG  
 45 AACCTCAGCCCTCAAAGAGGTGGTAAGAAAAAAGAAAGTATGTTCTCTCAGATGGGAAGGAGAGTCTTGTGAAGTAAAGTACAGT  
 GGCCTCTGCTCTAAGGAAATAGTCTTATTCTTCTAGAGTCTGGGTCTGTTATACAATTCACCAGGATATTAGCCATCGTATTGG  
 TGACTGTTAGGAACCTCTCACTCACATCCATGAAGGGGCTGAAACTCCCTCCAAGTAGTTTCCCTCCAAGCGGAATAGAGCATG  
 AGCCATGCTGCTTCTCCAGGCAATTCAGGAGCAACCAACAGGTGCTGTGAAGTGAGTCAGAGCATTAATCTTTGAACGCTACC  
 CATCTCTTTTGAATTTAGTTTGTAGTAACCTTAGCAATGCAATCCCTGACAGTTCCTGCTTCCATTAGAAGTTGCTCT  
 50 TCTCTCACCTAGCTCTGTGTTTGAATCTGTGACGATATGCCAGTGTTTAGGTGAGTCTTGTAAATAAGGAGCTTTGTTAAAG  
 TGAAATGAGAGGAATGAGGAGAGGAATGCCAAAGCTATTATTATTTTGGCCCTCATCATGGAGCTCGGGGAGAGAACGGAA  
 GCAAGAAAGGGATGCTCACCAAGATCCATGTAACACTACTTGGAGGGAGTTTCAAGGCCCCCTTAATGGAATTTGAGTATGAGCTC  
 TTAAAGTCAATTTCTGCTCCAAATAATGGACATAGTGGGTCACTCATTGGTCCCTCATTCTCTATTAAACATTGCTGGACA  
 ACAATGTCAGACACTGCATGGAATACTACTTCTGAGAGTGGAAGGCATCTAAGTACCTGTGCTCAAGTGGGTGGCTAAGA  
 CATCCCAACCTCATTGAGCTTTGTTTGGGAAACAGCAGCTCAGGAGGGGCTATGAATCCACCAGTGTCTTACTGATTAGAGACA  
 55 GGGGAGCCAGGGACAGCTTTTACAAAGTAGACTCATAATTACTGTGTAGACTAAACATAAGTATAATGACATAAAGCAATTT  
 ATTAATCCAGGAATTTTACATGCGTGTCTTATTGGTCTTCCAGATAACTTTAATACATATGTGCTATTATTATGCCCATTTA  
 CAGATGAGGAACTGAGGCTATTAGAGGGCACGAAACCCGCCAGATGATACAGCTAAGAACAGTGGAGCCATCCAGGACGATAGC  
 CAATGCTCTTGGCCACTCTACTATCTGCTCCCAAGGTGAAAGGTACCCCAAGAGATCCGGCTCTGGAAGGAATGCTTTCA  
 CATACCAAACTCCTGAACAGGCTGACTCTACCAAAATGTGAAGCAATCAAACCAAAGCCGAGGAGGAGGGTTATGTTGGTTAT  
 60 CTAACCTTCACTATATGTTCTTAGGCTCTGAGTCTGTAGGCTCCTGAGGCTCCTGAGGCTCCTGAGGCTCCTGAGGCTGCTGGA  
 GAAAGTGACACACACTTCCGTCAGGCACTGGGGCCAGCAGCTGGCCCAAGCTGGCGGGGAATTTGTGGAATTTGAGTATGCTC  
 TCAGAACTGGTACTCCATGAACAGTTCGGCTTATCTTCTACATTTATTTTACTTAGGGGAATTTACCCCATGGGAGCTCTGT  
 CCCCTATAGGGGTCTGAGTACAGAAGACAAGCCAAACAAATGGAAACAACTCCGTGGAAACCAAGCCAGCTCAGTTCTGAAA  
 GGGCTTTGTTTGTAGGAAGGCAGCATTTTGTAGTGGTAGGAGAACAGGTCAAGAGAGCACTAGCTTATGGCAACCTTCTCTT  
 65 TTGGACACATATGAGTTTGTCTATGATCTTAGAGCTTCTATGTTGAAATTAACCTCTCACTTACTTTACTAAGAAATAGGATAGAA  
 TAGGCCAGCATTACAAAGTGATAGTATACCTCTGATGAGATGCGAGCAATGGTAGAATGAAGAAGGCTACATCAGTCATATGC  
 AGAAAAGTGAAGTGGACCCCTTCTTACACCTTATACAAAAATTAATCAAGATTAATTAAGACTTAAAGGTAAGAAACCAAAA  
 CCATAAAACCCAGAGAAACCTAGACAACACCATTCAGGACACAGGATGGACAAGACTTCTAATAAAAAACCAAAAGC  
 70 AATTGCAACAAAGCTAAAATGCAAAATGGGATCTAATTTGAACCTAAGAGCATGTGCATACCAAAAGGACTCATCAGAGTGA  
 ACAGGCAACCTACTGAATGGGAGAAATTTTTGCAAACTACCCATCTGACAAAGGTCTAACATCCAGAATCTACAAGGAATTAATA  
 CAAATTTACAAGAAAGAAAGAAACATCCATCAAAAGTGGACAAAGTATATGACCAGACACTTCTCAAAGAAAGACATTTATGT  
 GGCCAAACAACTATGAAAAAAGCTCAACCTCAGTATCATTAGAGAAATGCAAAATCAAAACCAATAAGATACCATCTCATGC  
 CAGTCAAATGGTGTATTATTAAGGCAAGAACCAACAGATGCTGGCGAGGCTGTGAAGAAATAGGAATCTTTTACACTGTTGG  
 75 TCGGAATGTAAATAGTTCAACCATGTAGAAGGCAATGGTGTATCTCAAGGATCTAGAACAAGAAATACCATTTGACCCCAAC  
 AATCCCATTAATGGGTATATACCAAGGACTATAAATTATTCTACTGTAAGACACATGCACAGGTATGTTTACTGCGACATAT



5 TTGCAATAACAAAGACATGGAACCAACCCAAATGCCCATCCGTGATAGACTGGATAAAGCAAATGTGGTACATATACCATCGGAA  
TACTATGTAGCCATAAAATGAATGAGATCATGTCCTTTGAGGGACATGGATGAAGCTAGAAGCCATCATCTCAGCAAACTAAC  
ACAGGAACAGAAAAACCAACAGTGAATGCTCTCACTCATAAGTGGAAAGTTGAACAAATGAGAACACATTGACACAGAGGGGGAACA  
ACACACACTGGGACAGCTCGGGGTAGAGTGTGAGGAGAGGGAGGACATTAGGACAAATAGCTAATGTCATGCGGGCTTAAACCT  
10 AGATGACAGGTTGTAGGTGACAGCAACCCACAATGGCACACATATACCTATGTAATAAACCTGTACATTCTGTACTTGTATCCCGG  
AACTTAAAGTAAATAAAGAAAAATGTAAACCTAGATACATGTATAATAAACTACACAGTTGCACATACCAAAAAAAGGCT  
AGATCATCAAAGAGCCATAGGTCTCAATTTACACCTTAACCTGCATTACTGAGCCCCCTATAGCTGAGTTTTCTAGTCTGCCAGAAC  
15 TTCTTACAAGTCTCGGGAACAGGGAATCAAGCTAATTTACATGGTTGACCGAATACCGAGCCCATCTCTCAATTTCTTCACAAC  
ATAATAGCAAAGTGATTGATACAGAACAGTAGTAGATGTGTTAATAAATGAATGAATAAATAAATAAATAAATAAATGC  
ATATTTGAATTATATACATTAGGTGAATAAATGAATAACAAGTAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATGC  
ACAATGAATATATATTAATATCTAATTTTGTAGATCTGCAAGTTCATTTTCAGCAATGGAAAGAAATAAATGAATCTCTTTGT  
ATAATGTTACAATTTGTGTGTCACCAAGGCTCTCTCACCAGTCAGCACACGGTACTTACTTTATGCATTATATTTCTGAAAACT  
TATCTTCCCATGAAATACAAGTTGCATTCCAGCAGCTGTCTGGCCATGCACATAGACAAGTGCCTGCTCTGGCTCTGCCCATCA  
20 TAAGAGGGGATAGACCAATGGCTGGGATGGTGGGAAATGCAAGAAGGAGAGGTAACTGAAGAACTATTTTGAAGGGTTTGTGAA  
AGAGCTCATGCTATAAGGTGGAATCCACTGGATTTCATCAAAGGGCCATGGCTCACCATACCCATCTGGGCTTGTGATGCTGTGT  
GGGGCAGAACAAATGATCATCTTGTGCTCAATTTCCAGGGCTCTGCTGTTAAGCAGAAAGAAATGTTTATTTGAAATTCGTCAAT  
ACAATGTGCTTCTCTTTGCTCTTTTATTTTAAATCCAGTAAAAATGAATTAATAATCTTTTATTTTAAATGCATGTTGTG  
ACAATCTGAATTTGTAAATTTCTAGATGTAAATTTCTAGATCTGGATAAGTAGCAAGAACAGTGGAAATGCCCTGACTGTGTAG  
AGCTTATGGTCTTGTGGGTGGTGAAGATTCTGGATAAGTAGCAAGAACAGTGGAAATCCACTGTGGTCAGGTAGAAAAATAGTG  
25 TTATCATCAGCAAAAAGTGGGAAGCCTGAAGACGCCATAGGAATGGGCCAGGAATGGGAGAAAAATCATACTAGAGATGGAAC  
AAAGGAAGAAATGATTGTACTATTCTAAGTCAATGTTTGTGTTCAAAAGGTGCTGTGAAGACCAGCAGCAGCAGGTAGAAATGAA  
GAGCAAAAATTTTCTGTCTGTGGACTGGAGTGGAGCGGTTATATTTGAAGAATTAGGACTAAGCAGCTAGGACAGGAAAGG  
GATCTTTAGAGGGGGTTTGGAGCATTCAAGTTGGCCTGTTGCAACTCTGTAAGGACTGCCTCCACAGCCAGGATTCTTGTGGCCAC  
CAGGAATAGAAATCTGAGAAAAACATGCCATGGCTGTGTAGGCTTATGGTCTTGTGGGTGATAGAAAGATTCTGGATAGATGAG  
30 AAGAATCTGGGTGTGGTCCAGCTTCTCTACTGGGTGCGCTGGGCACATTCAACATGCCATCTGGGCTTGTGATGCTGTGAG  
GGGCAGAGCAAGTATCATCTTGTGCTCAATTTCCAGGGCTCTTCTCTTAGGCAGAAAGAAATGTTTATTTGAAATTCATCAATAC  
GTTGTGCTTCTCTTGTCTCTTTTATTTTAAATCCAGTAAAAATGAATTAATAATCTTTTATTTTAAATGCATGTTGTG  
AATCTCGAATTTGTAAATTTCTAGATGTAAATTTCTAGATCCACCATTATATGCAAGCTTCCATCTAACAATATATATTGAAAGAG  
TATGACAGGGGCGAGTGTCCCTAAATTTTGTTCAGTTAGAAATTTCTGAGTCACTTAAATTTTATGGAGGGGCTATGTTATTTCT  
35 TACAATATAATAAGACTATTATTTGCATAAAATGGAATAAATTTGTTAAGAATCTAGGTCAGAGAAAGAGTGTGTAACCTGTGGCA  
GTGGGTCTTGGGAAGGGGTCTGTGTATGTGCTACTGTTCTTAGGTTCTGGGGTGTCTTCTCTTCAAGTACCAGACGTGCTCCA  
ACAATGGGCTGTGTGAGGATTCCAGAGCGCTACTTCGAGTCAAGTGTGATCGGGAGTGGCAGTTTACTGTTGTGCTGCTACAGC  
AAGAGGTGCCATATTCTGTGCTGAGTCTGGCAGCGACCAACCTCATGACTCTGGGGTGGGAGAGGACCTAGGAAGTGC  
TCTAGCTTCAGGTAAGCTTGAAGGTACACACAGCTGGAAGGCAGCGCTGGCATATAGACAAGAAATGAATGAATGACTTAGGAG  
40 GATGTTCCGCCCAAGAGGGATCTTTCAGGTTATCCACCCCCACATCCTTCTTTGGCAGAAAAGGAAACAGAACATAGAGCCG  
GCATGACTGGCCCAAGTCAACCCACTACTCTGTGGGAATGCCAAGTCTTAAGCTTAGGCTAATGACTCCCATCCAGTGTCTGT  
TCTCTTCTCCCACTCTCTGGTAACTTCTCATCATATCCAAGCTGCAAGGCTGAGGGCTTATTTGGGAACCTAGTTTCTCTGTCTTCT  
CTGGGAGAAACCAATCCTCTCATGGGTGAGAGTCTAGTACATAGTTATAGACAGAAAAATAAATATTAAAAATTAATAAATTA  
45 AAAAAAAGATTGTGCTGTTTCTGGATCCATTGGAATTCAGGCTCTGATGTTTGTCTTCTCCCTATCCCTGGGCTCATGCC  
GAATATCTCTGACCTAGCCTTCAATTTGACTAGGAGAATGTGTATTTGTCAATTTGCCCTGATGACTTCACTGGGTGTTGATAA  
CACAACCGGCCAGGTTTTTTAATCTGAAAATGAGCCAGGCAATTTCTGCCTTGGGCAAGGGGATCCAGAAGTGTCAACATGTGAA  
GCTTGGCTCCCTCAAGTGATTGATCTCTCTACAGTTTGTGCTGCAAGGACAGCTTACAGGTCTATGCTTATCTCTGCAATCAG  
50 ACAGCTTACTCCACAGATGCCAGTGGCAGACAGTATCTCTAGGATACAAAGCCCAAAAGCTTAAAGCTTTTCTTGTAAAGTA  
AGGACCGATAGTAAATTCAGAGCTCAAAGTCACTGTCTAGTATGATGGAGCAGAAACCTCTCTAGTCTCTCAAATCGCTTCC  
ATAAGCAGCTTTTACTCTCTCAGTGGGTGAACAGGCTGGCAAGGATTACGATGCCATGGGATAGGCTCTGAACCAAGAGAC  
CTAAAGATCTCTTGGCAGTGGAGGAGTGAAGGAGCAGGTTTGGGCAAAAAGAACTTGAAGTTTCACTGTTGTGCTGCTGCTT  
CCTCACTTCCCTCCCTTCTTCCCTTCTCCCTTCTCCCTCTCATAACTCTGAGGCTCAAGCACATCACCTAAATGATG  
55 ACCACCTTTTGTAGTCTCAAGATCTTAAAGCTCTGATGAAAATATAGACCTTGTCTTCAAGGGGAAAAATGCACTTAGCATG  
ATAAGTTGAATTTCCAGGACTAGAAGATCTTTCAGGTTGTGTTGAACCTTAAATATGCTTAAATCCAAAGACACTTTTGGAAAA  
GATGATCCAGATGCCAGAACTGTTTGTAGAGGATGAAGGAAGTTTCAAAGACAGGTGCGCCCTAATGAAGGGGAGAGTAGGTAGG  
AGCTTGGCTCCCAAAATCTCTCATTCTGGTCTATTAACAGAATGGCACTTCCCAAGGAAACAGCTCCTTGTGTGCAAG  
60 CATTAAAGCCAGTTAAATGTATGTAAATTTACCTGAAGAGCAAGCAAAACCTAATCTCAGTCAGTGAATTTATTTACTACATT  
AGTATAACTTTCCCTGAATCAGACTCCAAAGGAACACATCAGGGCTGGGGTATGCTGGGTGGCCAGGAGGAGTGGGTTCAGGAGCA  
55 GGGGAAAGAGTGAAGAGGTGAGGAGGTAGCCCTGCACGGGCTGCAAGTGGGAGGAGGGAACATGGACAGCTAGGGGAGCTGG  
AGGCTGGATGTTGGTGGCTCTGTCTCTGCCCCCTGCTAGATGCTCTGTACAGCACTTTATGCAATTTTACCACCTGTGTACAG  
TTGCTCCTCTCTACCTGGACTTCCAGTGTCTGGAGGATATGGGGCCATCTCACTGATCTTGTATTTTCAATGCCAGTATAGTGT  
TGGACATAGTGTCTTCTTAACTGTTTGAACAAATATCCACATTAATAATTGTGGAGGGTGTATATAATGTGAAGTGGCCAGAA  
60 AAATATAATTTCTCTTACATAAAATTTTGTGTTCTCTCCCCCTCCCTCCACTTCTGCCCCAGAAATAAGGCTTACACAAGCAGAGA  
TCTTTGTGCTGACATATGCCAAGCCCTATAAATAATGACAGGCACATAACATTGTTTGGATGAAGGAATGACTTCAGGCTACTTT  
TTGTTATGAGCATTAATAAGATAATATATTTCTGGCTTGGCCTGCTATGATCACACAGAGGTGACCTGTCTTGAACAGAGT  
CCCCCTCACCCTCCAGATGCAGGAGAGACCCAGCTCTCACCACTAACAGGACATTCAAAGGCAAACTCTGCCAGGAACAAC  
CTAGCAGGTGTGAGGTCAATGCAGGAAGCAGAACTTGAGAGCGGGTGGTTATGCAGAGGAACAAGACATGTGACCAGTTGGACA  
65 GTCTGTTGTAGATGTACTAATCAATCTTCTCCAGGAGAGGAGTGAAGCTGAGGCAGCAACATCTCTCATCAGCAAGGCTCA  
GAGGTCTCTGACAGATGAGTGGGAGAGCTGCTGTGTTCTGTGGCCATGCCATCATGGTTGGCTGGCCCTGCCCCAAACAGAA  
CAACAGATAGTGGGCTTGGGCTCAAGGCTTGGGTGACAGGAGGCAAGGAGCTAAGGCTCACTGGTTTTAGAAAAATTTGTCAA  
GGCCGGGATGTTGGCTCACAATTTGTAATCCAGCACTTGGGAGGCGGAAGTGGGAGATCACAAGGTGAGGAGATCGAGACCAT  
GCTGGCTAACATGATGAAACCCGTTCTCTACTAAAAATACAAAAAATAAATAGCCAGGCTTGGTGGCAGGCACTGTAGT  
70 CCTGCTACTCAGGAGGCTGAGGAGGAGAAATGGCAACCCAGGAGGTGGAGCTCGCAGTGAGCCGAGATCAGCCACTGCACT  
CCAGCTGGGCGACAGAGCAAGACTCTGACTCAAAAAAAGAAAGAAAGAAAAAAGCAAGTGTGTAACAGAGAAATA  
GGGGGTGGATGAAGGTAAGTGTGAGAGAAAGGATAAATCTAAATTTTCTGGAATTTCCATATTTCCGTGGATCTGTGGGATCT  
75 GTGTTCACTCTGAGCAATGCTTCTTGAAGCTTATCTGTCTGTTTATTTGAATGCTGAGACCTGAAAAAGACAGCTGTTGTGT  
TTCCAGTTCACCGTTGTTTTAATGATGCCAGATTTCAGTGGTCACTGGAGACTGGTTCAGGATACTTCTGCTTCCCCAAG  
AATGCTAGGTATCGTTCCTCTCATACTTTAGAAAGGCTTCTCAAGCTCCCTTAGATGCAATTCACAGCTAAGATGCTAAAAAT  
GTAATGATCATATAGACATATATGTAGGAACAAAGTCTCAATGTTAAGATTGATAGATAAAGATGAGCAATTTTGTAGTTGCCAGA



[illegible]



AAACCTGATCATCTGCTTCTTGTAGCCTCTTTAAATTCCTGAAAAGTCCCTATGCCCTGTCTCAGTGTCTAGTTCTGAACGT  
 TTAATTCCTTTTCTCTCTAAGGAGCTATTACTGGGCTTTCACCTATTAGGACACTTTGTGCGCGTGTGTGTGTGCGCGTGA  
 CATGCACTGTCATCAAGCGCTAAATGCGCCACATATATCTGGTTTGAATAACAGAACAGAGCATCTGGGCGCACATTGACTCAA  
 TAGTCTCTCCTATGGATGGTGTGGGAGGTTCACTTTCTACCACTGATTGGGTCACTTCTCCCTGGTATTTTATTTCATAAA  
 GTAGGAGAGATTTCCATCGATATCCAACCTCTTCCCTATCTCTTTACCCAGGTTTCTCTAGGACAGTCTAACTCAATCCCAT  
 5 GGTGTTATAACAAAACAAGACAAATAACAACAACCAAAAGTCACACAAAACAAACCTGTCTGGGACCAAGAGAAAAGTACC  
 AATGGTCATGCACCTCACCTTCTCTAGGACATTCTAGAAATTCAGTGGACATCAGTACCTCATGGAGAGGCTCTCGGACAACTG  
 TCCAGTTAGACAGGGGGCTTATGTCGTGTCACCTACCAAAATGAAGCAACAGAGAATCTAATTAAAGAAAGCATTAAATAACATT  
 TCCCTTCTTTGAAGCTTAAACCTTCTGATGTTTTAAAGGTAAGCTTTTCTTCCCCTTTATTCCGTGATATTTATCCAAGTAT  
 10 CTGAAGACAGATCAGAGTGGTCAGTAAAACTTAAAAATAAAAACTAGCTTCATAATTTCCAAATACTTTTGGCAAATGGATT  
 AGCTTAATGTCAGTGTGTGTATGTAGATTCTGCTTAGCAAAAAAAGAAAAACACACAACTTGGTAAATTAATTTACACATT  
 GTATCCAGAGATGCTTCAAAAGTTTGTAGAAAATATTTTGTTCCTGAAAGTAAGGAAAACACACACCCCTCCCACCCCATGCA  
 ACCTCTTATTCTAATTTGCAATTATGATGTTCTCAACAACCTCTCTTCTTGGGTAACTTTAATACAGTCTCTGTTAGAAATTC  
 TCATGGATCATAAATCAGTGGGATCCAAGTAAGGCCCTATTAGTTCTACTTATAAGACATTTACCATGCTGGGCGAGTGGCTCAT  
 15 ACATGTAATCCCGGCACCTTTGGGAGGCTGAGGCGGTGGATCACTTAAGGTGAGGAGTCCAGACCAGCTGGCCAACATGGTGAA  
 ACCCGCTCCCTATTAAAAATACAAAATTAGCTGGGTGGTGGGCACACCTGTAATCCAGCTACCTGGGACATGAGGACGAGA  
 GAATCACTTGAAACCCAGGAGGCGAAGTTGAGTGAGCGGAGATTGACCACTGTGCAACAGCCTGGGTGACAGATTGAGACTTGG  
 TCTCAAAAAAAGAAAAAAGACATTACCTGAAAGGTAAGTCTGCTTCTGGATCTCTTTAGAAGCACAAAATAAGTTTCT  
 20 GGATTGTCAGGACCTTATTCTCCTTCATGAATCTGTTAAGCAAAAAACAGGTACCTCACTTTGGGTGGACTTGGCATCTGTATA  
 GAGCATAAATACGCTCTTAGGAAAAGTCAAATCAGAGAACAAAGGTTAGTGAATAATGGGTAAAGGAATGATTATGAACCAAGAGA  
 ATGAGCTAAACCATGATCTTCTCCATCTGTGACATGAGATCTCTTAGGAGCCCTTACAGTTTATAAATCAATCTTTTCATGATT  
 TAATGACAAATCTGGAGAAAGATCACCATCAGTCTGACAGAGGAGAAGATCTTTCTAGCATTAAATACAGTGATCTGGTAAACCCA  
 AATCAGATGAAATATTGACACTCACAACTAGTTGTTTTCAAGCGTCCCTGGGTGTGGATAAAGACTTTGGAGGAGCTATTTC  
 25 ATGGTAAAGGACTGTTTTGGCTGAAGGTTCCAGTGGCAAGGCCCTTATGAGAACTGGGGGATTCTAGACTTTATTCAGGATG  
 GACTACCATGGACCTACTCATATGAAGGCTCAGGATTACTCAATATTGGAAGAGAAGGAAAGGAAAGGAGGAGGAGGAGAGAA  
 ACAAAATAGTTCTTAGTGATTCAACACCTACCATGTACTAGTATAGCACACTCATCACTCATTTTTATTAGTTCCAATGACAAACC  
 TATAAGGTAGACTTTATTCTCTACAGATCAGAAAACAGATTCACTGACTTTCCCAGGCCATATATTTATGCTTAATTTATGCTC  
 30 TATGTATGTGTTTTAGGTGCTGGATGAACAATGGTGGACAAGGCAAAACTCTACCTTTGGGAGCTTACATTTAATTAATAAT  
 TTTTGAACTGTTTGTGACTATAACTCAAAATAGAAACATTAACATATCGCAATATGTACATCTTATAAACAAACACACATATAT  
 ATTTGAAACAAATGTTTTACATACATAGACTCGTCTTACTGTCATGTGATGCTGCTTTATATTTTCTTTCTATTATGCTC  
 TTTTAAAGCCAATTAATTTGATTTTGTATCACTAATGAATCATATCTAAAATTTGAAAACATGTCTTAGTGTAGCTGAATAG  
 AATAGGAATAGTATTGATATTAAATCAATATCAAGAAATCCAAAGTTATTTTGATAATTTCAAGCGCTGGGAGGATCTTCTCATCT  
 35 TTTCACTGTCAGCTTTAATGGCTAGAAAAGGAAGATGAGAAGTGGGAGGAGAGCTGTCTGTTTCTTCAGCCTGGAGTTGTTG  
 GTGGATGTCATTAACTTCAGTCTGGATTGCGCAGGATGCTCAAACTCCATCTCTTCTCATAGTGTGCTTCTGTTTGTCTCCAG  
 CAATTAATATGTGTTTCATTTCTCTAACTTTGTTCTTCTGTCATAGGCTAAACACAGAAATCCAGGTCACTATGGTGAGGAA  
 ATGGACATGATTCTCTCAATATGATTACTATATCCGAGGAGCAACAACTTTCTCTGACGTGGAAGGTGAGAAAGACAGCC  
 CTTCCCAATGGGCTAGGTTAAAGGAGTTGGGACTAACTCCCTGCAAGGATTTTACCTGAGGAATTTATAACACAAACACACA  
 40 CACACACACACACACACACACACAGTAGAATACAAGTGAAAATTTCTTACATGCACATATATTTCTGACGGAACCTTGACCTGAG  
 GTTTTACTTATCTTAGTTTCTACCTGGTCAAGGATTAAGTGCAGTTTGGCTGGAAAATGGGAGGAGTGGGAAGTGAGCTGTTT  
 TCACTGAGCTCACTCATGGAGCTGCTCACTTGCAGTGAGGTTGGATTCCAGCCTGCTCAAGAGCAGAGAGTCTAAACTCGGTA  
 TCCCTTGATGCTTAAGCTTTTCCCCTCACTCAATTTCAAAGAGCACTTTTCTCATGAAACACCAAGAGGAGAGGCAAAATATGC  
 TTAGAGGAGTGCCCATTTGTCAAATGGACCCCTTCCACCCGTCCTCTATATCATCCCCACTTTGGGTTTTAGGAAAGAGAGA  
 45 GAAGAGAAAGAAAAGGATTTGGAGATAGAACAACACAGAACCTTACTGTCTTAGTCTGGGCTGCTATACACTTACCTTAGACT  
 GGTAACCTACGAACAATAGAAATTTATTTTACAGTTCTGGAAGCTGGAAGTCCAAGATCAAGGTGCCAGCAGGTTCACTGTCTG  
 GTGAGGGTGTGCTGCTGCTCAGAGATGTTGCTTTATTACTGTGCTCAGCAGTGGTGGAAAGGGCAAGCCAGCTCCCTTCAAC  
 TTAATTTTATGGGCACTAATCCCATTCATGAGAGCAGAGCCCTCATGGCTTAATCACCCCCCTAAAGGCTCCTCTCTCAATACT  
 50 ATCAGATTGAGTATTAGGTTCCAATATATAAATTTAAGGGGACACCAACATTGAGACCATAGCATCTACCAACCATATTTAGAAA  
 TGAAAGGAGTTAAACATCCCTCAGTAAACCTGCAAAAATTAATGAAAGAGAGAAATTTAAATGGCTTAAAGATAAAACAGCACTA  
 ACACCTTTTTATCACCCTTCTCTCAATCAACTCCTTAATCTCTCAATATACAAACCGGTAAGAGAAAACAGAAAT  
 TACTCCCTATTAATATAGAGAAATGTGGGTAATTTAGGTTGAATGATTGGTTTGGCCTACTTTTAGTCAGCCGATAATCACT  
 55 TTACACAGAAATGAATTTCTGAAAAGTTACCAATAAATTTTGCACCAAAATAACACTTACATTAACCTATTAGATAGTATGCT  
 ATGATGAATTTGAGTGTGACACATCTTGGTGTGTGCTGTGTTTTCAACAGAAATACATCTTAAATAAGTGAATTTATTAAAT  
 ATGACCTAGAAATTTCTTTTTTTTTTAAAAAAGAAAGACATTAAGTAGCTCTGGAAGGACACAAATATGTGAGGAGCTGATC  
 AGCAAAACCTTTATGTTTACCATAGGCAAAACCACTCAGTTTGACACATTACTTATTTTACTTTAGATACACTTTAACTAGC  
 60 TTAGTTACCAATTTCTAGAAGCAGCAATTAGAAAGGGAACAGGATATATACTACTTAGAATGAACTCATTCACCAATGAGAA  
 TAAATAGTTGGATGACATGATAACAATATGCTTAAAGAAAATAGAAAGGCTCAAGAACTCAAGAACTCAAGAACTGGGTGTC  
 ATTTAGCAGGGCCATGCTCCCCAAGTGCAAAACGAAATAACAGGGGTGCTCAATGCTCCAAATGATGACTTCAGCTCAACAGAA  
 AATTAGTTCTATGTTCCCTGTTTAAAGAAAGCAGGAATTAATACAGTAAAGGAGAGTGCCATCAAGATTAGTATGAATAAATAT  
 65 ATCTGAGTAGTTAAAAATGCTCAATTCAGTTTTCAGTAAATTCATTTTATGATAATTTTTCGGTTATGTGGATTACCCAGAACTAT  
 GAAAACTGAAATATTATGTCATTGCAATTAATTTAAATGAGTATCTCCCCCAAAATAAAATAAATAAATATCTCATGCAAC  
 TTTGCTACTGTCATCAAAAATAAGTAGCTTAATGATCCCAACTTGGGTTTCTTCTCTGCTGAAAGATGCTGAGGTCCCCAGC  
 TTGGAGAACTATTGTGAGGCGAGGACTCCTGTGCAAGAGCTTTCCCTCCACATGCAAAATCATAGTGGTTTCTCTTAGAATGCTG  
 70 TGTGTCATCTATGCGCTATTGACATCTAGGCGCAGATATTTCTTGTGTTTCAAGGCTGTCTTGTGATCTAGATGTTTAGTCTA  
 CCCACTAGATGCCATTAGCACCCACCTTAACAAAAGAAAGTTGACAGACTGCAAGTATTCCTTGGGAGCAAAATTTGCCCTC  
 ACTGTCCTGGTGTGAAATCAGAGACTGAACCTGGTGAATATTGTCCTTATAAGACCAAGTCTAAGTTTGTGCTCAGCATCAAT  
 TAATAGTCTTAAAGAGTAGTTTGAATGCTGATCAATAGATCTTGTATCTGTGTTTGTGTACACAGATAAATAAGACCT  
 75 GGCTGCACTAATACAGACATTTGGTAAACCCAGGCCACCAATTTCTAATTTCTTCTAATAAATCTATGACCTCTTTGAC  
 AATTGACGAAATCAAAATATCACCCAGGCCCTGGTATCACCCAGACCTCAAGTTGATCACCCAGATTGTTGTTGAGGAGCTAT  
 ACCCAATGTTTCTAAACAAACGACCCGAGCAACAGACTCAGAAATTAAGAAAGCTGCTTAAGCTGTTGAGCAGTGAACCTG  
 CTTCTAGGACTAAGAGCAATCAGCCCCACTTTTCACTTTAGAAGCTGGATGGAGGCTTGTAGTCAATAGTGTTTAGGATTAAT  
 GTTGAAGAGGAGGCTTGCAGATTGAAAGGGAGATAGATAATCTGAGTTTGAAGGACCCCAAGCTTTGGAATGATTGCA  
 TAATTAATATGGAAGAACTCTTCTGTTTTGCCCCCTTATCAGGACTGTGCAAGGCGATGGCAGCCAGCTGTTCTCTGGGCTTAA  
 GATTACCTAGTTAGGACAGCTGTGTTTAAAGAGAAAGACCAAGATTGAGTACAATAAAGCTGCAATCTGAAATGTTCACTAT  
 TACTTGTATTACCTTAAAGCAAGTTAATTTCTCTGAGGCTGGTTTTTCACTTAAACAAATGAATGTTGTGAGGATTAAAGAG  
 AATACAGTAAAGCATCTGGTGAATGCCAGATATATTAGAGGCTACAATTATCATTATCACTGTTCAACAGTATTAGACCACAGG



1608



GATAAGTGAAGTGGAAAGTATAACATACGATCACAATGATCACTTACACATTAGAAAGTGTATTTTACCATCTGGGTAACATAA  
 CAATTTTGGTGTATTTATGAAGTGTGAAGTGTATCAAAATCAACACGTGAGCAGCTAGCACAGTACTAGGCACTTGGCAGAAATGA  
 GGGAAAGTCTCACTGAATAACTCTTGGGAGACTGGGGACCAAGAGGCAAAGGGGCTCAGGTTGGTAAATAGTGTAAACCTGTG  
 AAAATTTGGATGTGTTTTTAAGTCTCATATAAGCATATGAGTTCTAGGGGTGGGGTGGGCGGGGATTTTGTCTGATATATCCCC  
 CGCACTTGAATAGGGACTGACCCATGGTAGGAATCAACAAATATTTAATGAAAAAATAAAGTAGAGCCCTAAGACAGACCCTA  
 5 ATGCAGATTATGACTTCATTAACATAGACCTTATAGCCTTTTCTTTTCTGTTACTCCCACTGAAAGTGTACCTGTGGGATCACC  
 TCATGATTAGATGGACCAATGCAGTGAAGCTGGTTTTTTCAGAAATAGGTAGCTTTCTTTTATATAGGCTGTAGCAGGCATTCGT  
 AGACCCGTGCTGGTGTCTGGAATCTGTCTTCTGTGTCTGGTAGATTTTCAGCTGACCTGGGTGTCTCTGTGGGCTCTTTTGTGG  
 CAGACTCAAAGGTGAACCTATTAGCCATTACCCCTTGGAAATATGTTCTGGGAAATCAAACATGCTCTGAGTCACATCTGTCTGC  
 10 CGCTACCAACAGTGTAGTATGCAGACTGGTCTGCCAATAGGCTTCTGGGAGGAAGAAATGGAATCTGTCTGATGATGAAC  
 TGCACAGCTCAACTTGGAGAAGGACTTCAGTCCACAGAAATTCACAGAGTGAAGCAGGCTCTTAGTTCTCTTCATGATAGGTAA  
 GCCTCGAGAAAAATCCCAGTCCCTGCAGAGGAGGAGAAAAATGGAAGAGGTGGACAAGTGGATTGTGTGGGCGAGGCGGA  
 CACTCAGTGTCTTCCAGAACGGCACTTTGGCTTGTCTAAATGGATAATGTACATGGCTATGCTTTGTACACATAAGGTTGATC  
 GCTACTTCAACAAGGTGCCATTAATCAGCTTCTTGTCTCTGGTACAACTGAAGAAAGCCAAAGAGCATAAAACACATGCTTTTC  
 15 CTCAGAGAGATTTTATTTCTAGAGAGGGAGAAAAAGAACAAAAATCGAAAGGTTAATGAATAAAGAGAGGCTGCTCAAACTCCC  
 ACACCCAGTGTAGTAAATACAAAGAAAACTTATGCTATTGCAGAGAGCAAGGATCAGTATGAGCTGGAGAAACAGAGGCATTA  
 GGACAGGTAGAAGATGAAGAAGACTTATGCCAGCAGCAGAGACTGCCTGAGCAAACCTATGGAAGTGAAGGAGGCTCTCAAGAAG  
 CAAGAAAAACCTTTGGGTCTCTGAACCCAACTTCTCAGGCTGGAGCCCACTGAGGCAATGAATGGCCAAAGCACCTATGATGTA  
 ATGTTGGGACACTTAGAATCAAGCCTCTGGGATCTGAGCTTGGTTATATCTCTGTGAGTCCCTGTCCAGTGAAGTGTGTTAGT  
 20 GAGGCGAAGAGAGAGAGAGAGACATGCAATGCAAGGCTCTTGCCTCTATGCTCAAACAGGCTTTCCCATTTGTCTACTCGCAGATA  
 CCCTAGACTGGCATAAGTTACTGCCATTTTATAGTAGGTTCAAAGGTCCCAAAATAATAGGTGACTTGGCCAAAGGTCAACAGCT  
 AGTGGAAATGGATGTTGAAGTGAAGTCTAGCTGTTTACAAAGCCAGTCACTCAGCTATGTCAACTGGAGTCAAGGTTTCCAC  
 TGGGAGTGAAGAGAGATAACTGCTTTAACTCTGCTTTTAAATAATGTTCAATTTGAATAGTGTGAATAATGTCCAAATTTAAAA  
 AATGATTCAAAGATTTATCCAGTATTTAAACATTGCCCTGAGAGGAGAGATGGCACTGTAAGGTGGTCAAGGAGGCTTGTGTG  
 25 GAAGTTAGAACACCAAGATGAGTTGCTGAAAAATTAATGTTGCTACTCGACTGTTTATATTAAGTGAACATTACCCATATAA  
 TAAATCAGACACAGGTTCAACATCTCCTGTAGTAATAAATCACTCTGTCTGCCCTCTAAAATGACTCTCAATAACAAACCCCTCC  
 ATAACCTCAATCAACCCAAATAACAGAAATGCTGTGACAAACGAGATCATAATGTCTTTGTTGATCCTTCAGCTCCCAAT  
 TGTGAGGACTCTCCACACCGAGTCACTGGCCTTGTATTTCTGTGTGTGCTCTGGGAAGCTTTCTGCTAGAGAAATTTGGACATTAAT  
 30 CTCATAAGCATCACTGTTCTCTTCAAGTGAATAACTCCAGCATACTCGGTCTGTGTAGCAAAATGTGTTGGGCTGATATCACAGT  
 TCTAGCTCACCTCACCTCATGTTGCTCTTTTCAATTTATCTTAGACTGTGCAAGTCTTCTGCATCATAACCAAAATTAATCACT  
 GAGATCTGATAGTTATAACAGATTCTAGACACATAAATTAATTTTATTAGCTTTAATGCTGTAAGGAATTTGGACATCTAAT  
 CTAAGGAAGTGAATAATGTGGTTCAGCTCTATTAGCAATGTAAAGCTCTCACTTATTAATAAATAAAGGTGTAAGAGGTAAG  
 CAAATTTCCAGTAGCTGCAACCTTAAGGTCTTCCACAGGAAGCAATCTCTATGSCCACCACAGAGCTGTCTTTGATGTTACGT  
 35 GCAACTTCAGTCCACACTGGCTTCAGTGCTTCAGAGCAGGTCTCTATCTCCTGAAGATCCAGGTCTTTGATTCTCCTATGGCTCT  
 AAATATATATACCAATAAATAATGATGACTACAATTAATTTTGTGCATACTCTGAGCCAGCTCTTTACTTAACTTTATAT  
 GCACCTCATGTAATAACTCAAGTAGATTTCCAAAGTGGCTATCATTATCTTTTACAAAGGATAAGACTGCACAGAGGGATT  
 GAATTCCTTTCTCAGGACATAACAGTACACACTGAAGCAGAACTCAGACTCAGGCTGGATGAGTCCAGAGCTGTGCATTTCCAG  
 GATATCTGTGCTCTCCTGAGACTCCAATATAGACTGTGCCATGCTGCTCCTATAGGAGTAACAGCCGCTCTCGGCTGTTTTCT  
 40 CTCACCACCTAGGGCTCAGCCAGCATGAACACCACTCAACTTAACATGAAGGTAACCTTCAAACATTGAGTCTAGTAGGTCCTTT  
 CCTGGTACACATGGTTCTGACTGTATCCCAAGTACCTCAGAGTACCTAGTACATTTGTTGATGCTCAGTCAAAATATATGTT  
 GTTATAAATAAATAAACAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
 AACATTTTGGAGTGAATGAATGACTTAGTTGATTATTTCTGGTAGATGCTCTAAGTGGCAGTCCCTTCATTACCTGTTCTTCCC  
 45 CCAGACTCTTCATTGCTAGTCTTTCAATCCATATCTTTCACTGTGCTTTCAATCCCATATCCCAACATTACACTATCTGTG  
 ACCTTAGAACTTATACCCCATGGCTCTAAAAAATGAAAAAGTATGACCACATATTCATTTTTCATAGACTCATGCTGACC  
 TCCTCACCTTAACTGAACCTGGCTTTCCCTGCAGTCTCTTGTAGTGAAGGTCATGCATTCACATAGGCTCTGAGTCTCTGGAAT  
 CTCTAGAATAATTTTCACTCTCAAGTAATCTTGAATTTGAGCCCTTCACTATTTCTCCAAGTGTCTCTTTATTCAGATCTTT  
 50 ATCCTTGTCTTCTGCTCTCTCTTGGTCTATGCTTTTCTTTAGGAAGTCCATTTAATGCTGGAGGAGATTTTCCAAAAACATAAA  
 TCCAATAGGTTGTATCCCACTTAAATTTTCTTAAACACTTTCCAAGCAAAACACATAGTCTTTCAGTGGCATAGCACCTTCA  
 CACACACCGCCAGGTTCTGTGCTCCAGATATGCAGAAATAGTCAAGTTTCCCTGAAGAGACCATGTGCTCCCTGCTCTGTGGCC  
 TGTTCACATCAAAATTTCCCATGCTTGGATGCTCTGTACCTGTACCTTCTTTCCCTGGAGGACTTTTCAAGTGTGTTTCTGCTG  
 55 TCCAAGGTGAGTTAATAGTTCTCTCACTGGTGTGCCATATACCTGATTATACCTACGTATAGCACTTGTACATTTCTGCAATTT  
 TTTCTATTTTACAGTAACATAATGTTCTCATTGTCTCTCATACCCAGTGGCCAGCATATGGTAGGTGTTTCAATTAATTAAT  
 ATATAAATTTAAGAAATGAAGGAGAGTCTTTCAGACTAGGAGTCTACAGTCCATGGAAAAATAACCAAGTAGAACTCAT  
 CATCTCTATTCCAGACTACTGCAATGGCTTTCTACCTAATGTAGTGTCTTTGTTCTGTCTGCCCTTCAAATTCACCTTACACA  
 CAAATGCCAGAGTGATCTAATGGAAT

## HUMAN SEQUENCE - mRNA

GGGAGCATGGACCTCAGTCTTCTCTGGGTACTTATGCCCTAGTCACCATGGCCTGGGGCCAGTATGGCGATTATGGATACCCATA  
 CCAGCAGTATCATGACTACAGCATGATGGGTGGGTGAATTTGAATCGGCAAGGCTTCAGCTACCAAGTGTCCCGAGGGCAGGTGA  
 60 TAGTGGCCGTGAGGAGCATCTTCAGTAAGAAGGAAGGTTCTGACAGACAATGGAACATACGCTGTCATGCCACGCCACAGAGCCTC  
 GGGGAACCCACGGAGTGTGGTGGGAGGAGATCAACAGGGCTGGCATGGAATGGTACCAGACGTGCTCCAACAATGGGCTGGTGGC  
 AGGATTCAGAGCCGCTACTTCGAGTCACTGCTGGATCGGAGTGGCAGTCTTACTGTTGTGCTACAGCAAGAGGTGCCATATT  
 CCTGTGCTTAAACAACAGAAATATCCAGGTCACTATGGTGAGGAAATGGACATGATTCTTACAAATATGATTACTATATCCGAGGA  
 65 GCAACAACCACTTTCTCTGAGTGAAGGAGTGCAGTGGAAATGTAATGTGCCGGATGACTGAATACGACTGTGAATTTGC  
 AAATGTTTAGATTGCCACATACCAATCTGGGTGAAGGAAGGGGCCCTCCAGCTTTCCACTGCAGAGAAAGTGTGTTGTCTC  
 CTCGGTATATGTAATCATATTGTAGATC

## HUMAN SEQUENCE - CODING

ATGGACCTCAGTCTTCTCTGGGTACTTATGCCCTAGTCACCATGGCCTGGGGCCAGTATGGCGATTATGGATACCCATACAGCA  
 70 GTATCATGACTACAGCATGATGGGTGGGTGAATTTGAATCGGCAAGGCTTCAGCTACCAAGTGTCCCGAGGGCAGGTGATAGTGG  
 CCGTAGAGGAGCATCTTCAGTAAGAAGGAAGGTTCTGACAGACAATGGAACATACGCTGTCATGCCACGCCACAGAGCTCGGGGAA  
 CCCACGGAGTGTGGTGGGAGGAGATCAACAGGGCTGGCATGGAATGGTACCAGCAGTGTCTCCAACAATGGGCTGGTGGCAGGAT  
 CCAGAGCCGCTACTTCGAGTCACTGATCGGAGTGGGAGTTTACTGTTGTGCTACAGCAAGAGGTGCCCATATTCTGCT  
 75 GGCTAACAACAGAAATATCCAGGTCACTATGGTGAGGAAATGGACATGATTCTTCAAAATATGATTACTATATCCGAGGAGCAACA  
 ACCACTTTCTCTGAGTGAAGGAGTGCAGTGGAAATTCATAATGTGCCGGATCACTGAATACGACTGTGAATTTGCAAAATGT



TTAG



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM              Pap  
Celera              mCG18370

1611



5 CATGGACTTTTCAGACGAGTCTGTAAATTATGAACCTTAAATCTCAATATCACACAGATGTCTACCTTTATTACAAAATGTCATTA  
GCAATAACAGTATGAGGATCAAATTTTATAGACATCCAGTATAACCAAACCAAACCAAATAAACCAAGTTAAACACATGACCCT  
CCTCATTTAAGCACATCTATATATTCCTATGTTACCAATGAAAATGAGGTGGTAATTTAAATCCTAGACAAATGACCACCTTTGCAA  
10 GAGAGCTTTTAAAGGAATGAAACCTTTTGTAGATTCTTTGGTCTCTATTCAATCTCTCTCCATCTACATCACTTTCAATTTATCC  
CCCTTAAGTGTAAAGTTCTCTGGCTGCTCTTTCTGGCCATTTTGCCATTATTCATTATTTCAACAGAGACAGCATACTTGACTC  
AGAAAGCATGCTTGGCTCATCAGGCTGCTCAAAACCTTAGTTTCTATATAACCTTAAATGTTGGTACTAATTTCTAATTTATTTG  
CCCACTATCTTATGACACAGAATTTCTACATAAAATATTACAGGCTATAATCATATTAATTAATATGCTCCTGAGATAATC  
TAGAAGCAATTTATTTTATATGAGTTTGAATATCTAGTGTGAAGAAATGATGTCCTGGATAGATAAAACAATAAGGAAGGTGCTAA  
GGAAAATATTCTTCTGAACTTGGAAAAGCTGACATGCTCACTGGAAAGAGGAAGCATTCTTAACAAGCCAAACCCCAAGGGTCAT  
15 ATAAATTTCTGGAAGCAATGACAAACCTACCCATGACCTTATCGTATGCATCCCTGTGCATGACATAAGTGCCCTTTCTCTTAAT  
ACTCTTATGAAATCACAAATCTATTTCTGACACTACCAATAGTTACAAATGGACAGATTCAAGGGAGATGAGGAATTTGAAAGT  
CCTAGAAGAGGGTCTAGCATCTGTGGTAGAGGATTCAAGTGGTGTCTTTATCAGAGAACAGGAATAGTCTCCATTAGTTCTCCAAC  
TACTACTTTCTATCTCGAACATAATAGTTCTGTAACAACAATGCTAATATAGGATTCTCAGTGAAGCAGAGAATGTAAATACT  
CTAGGAATCAAGGGAATTAATGAGCTGGAGAGTAGAATTAACACAGGCAGTAGGCAAGAGGTGAGGGAAGT  
20 TTGAATATCTTCTTATGATTATATCTCTTTAGTGTCTTCTGATTGCTTCTTACAGCTATGATACTGAATCCTATGCATCCCAAGC  
ATGTTTTCTCAATGCTGCTTTCTGAATTATCTTCTATGTCAAGGGCAAAATAGGTTTCTCCGTGGCATCACTGATCTCCATAA  
CTAGGATCAGAGTGGGAACATTTCTAAGATGCTCATATGATAAGAAATGTTCCATGCAGGAATCTTCAAGTCT  
ATCATCCAGCTTCTTCTAGGTCCACTATCAATGTGAAGTACATAGTGGCCCATCACCAGAACTTCTCATGTAATCCGTAGATA  
GTTTGAAGTACCCAGTGTGAAAAGGTGAAAACAGAAATGCCAGTGTAGCAACATTTATCTCTAGAAATGAGGTAGAAGAGGGAAGT  
25 TAAAATAAAAGACTTTCTTATGAAGTAAAGCTTAAATGAATAAGAAATACCTGAGAGAGAAATAAGATATGGTCAAGTCT  
GAGACACAATCCCAAAATACAAAACCCATAAATGTTTTCTAACTTACATTTTCAACAAATGTCCACTTTCTTTAGACCATTCTCT  
ATTTCTTTCTCCCATCACCCTAGGTGAACCTCTAAGAAGGAAGTGTCTTCTCATACATCAGCTGCACCAAGTATCCCAAGGCTAC  
GGCTAACACCATTTATGCTTTGTTAGGGAGCTCTGTGGTACTGGTGTATTTGTTTCTTCTCTATGGGGCTGCAAAACCC  
30 TAGCTCTTGGGTACTTTCTCAACTCCTTCAATGGGGACCTGTGCTTCTCATCAATGGATCATTTATTTTATTTTGTGCTA  
AACTTTCACTCAATCTGTGTTTGAAGTTGTTAAATAAATATCTTATGAACCTCATATAAGTTAGAAATCATTTGTTTCAATTTG  
ATTTCAATATTTATGGGTAGCTTTAAATCTCCAAATTTGGTTTTGTATATTTAAATAACAAATGAAATATCCATGTATGTATA  
TACATAATTCATATGGTTATCTTTTCTCATCTCCCAAGTATCTTTCTTATTGACTGTACTGGATACATATATGCTGATTTGTTG  
CCATAAATCTTTTAAATATACCTTGGAAATATTTAAATATAAAATTTGTGAGAAATTTAGGTTATTTGTGGAGAGAGTCCCT  
TTTATGTTTAAATTAACAATTTCTTATGCTCAATTTATGTCTTGACAACAGCCCTCCCTTCTCCTAGTCTCACTTACATCAAT  
35 ACCTCATGAGTCTTCACTTCTCTTCAAGAACAGGAACACCTTGAGCATCAATTTGTCTAGGATGGAATTTCCCATGGAATAA  
GTTCTTTGGGCGAGTTATGTTGGGCGTTTCTCAAGCTCTGCTCCATGTTTATCCCTGCACATATGGAAGGCAGGACAAGTTT  
TGAATTTGAACATTTTGTGGATGTTTAAATGTTCCCTTCCCTTGCAGTCCCTTGGCTATAGGAGGAGGCCACTTCAGTTTC  
CATACACCCCACTATTATGTTTCTCAGTGAGGTTAAACCCATATACTCCTAGGAATCTCCTTATCTTCCCGGTCTCGAGATAGT  
40 TCCAGAGATGCCCTGCCCAATTTGATTTCTTCTCCCAAGCTCTCTGCTCCCTTCTCCAAACCTAATCCCAATCCCGTTCA  
CCTTCTTACCTCACTCCCACTAGATCTTCCCTCAACCACTCCAATGAATGACTATTTGTTTCTGTTCTGAGCGACATCTCAAGC  
ATCTTCTCTGGGCCCTCTTATTAATCTCAATTTCTTGTAGTCTGTGGATTGTAGCATGATTATCTGAACTTTATGTCTAATGTCC  
ACAAATAAGTGTGTACACTATACATGTCTTCTGGTCTGCGTTACCTCACTCAGGTTGATAATCTCAACTTCCATCCACGTGCC  
TACAAATTTTATGATGTCTTTCTTTTGTAGCTGAATAGTATTTCCATTTGTAAAAGTGTGTAGAAAATATACCAATTTCTTT  
45 ATACATTTCTTTGTAGGGACATTTGAGTTGTTTCCAGTTTCTGTTTATTAACAATTAAGTTGCTATGAATGTAGTTGAGCATGTG  
TCCTTGTGGTATGGTGAGGTATCTTTGAGGTCTATGCCAGGAGTGGCATAGATGGATAGAACTATTCTTAATGTTTGGCAAAT  
GATTTCCAAAGTGATTATACAAATTTGCACCTTACCAGCAACCAAGTAGTCTTCCCTTTTCTACATTTTGGCAGCAGTGCTG  
TCACTTGGGTTTGTATCTTCTACAGACATAAGAGAACACAAATGCCAGCCAGGATACATATCCAGCCAACTTTCAATTACC  
ATAAATGGAGAAACCAAGTATTTCCATGACAAAACCAATTCACACATTATCTTCCATGAATCCAGCCCTCAAAGGATAATAAC  
50 AGAAAAAAGAAAAACAATCAAGGACAAAAACCAACCTAGAAAAAGCAAGAAAGTAATCCCTCAACAAACCAAAAAAGAGAC  
AGCCAAATAACAGAAATGCCAATCTTAAACCAAAAAATAACGAAGCAACAATTTACTTTTCTTAATATCTTAAATCTCAATGG  
ACTCAATTTCCCAATAAAAAAGATTTATCACTTTTAACTCAATTAACCTTACACCTACAATTTTAACTGTCTAGTTCTTACTAAT  
TTTAGACTTCAGATGAATATTAAGAAATCTCTATACAAGTGAAGTTTTCCAATGATTCTAAGTACACTCATATTTATTTTC  
TTAATAAATATTTATCTTCTTAACTGATGGGTAATAACTTTTACAACTATGTCATAGCATAAATTTTGGCCCAATGTTGC  
55 CATTTGTTTGTCTTATGCTTCCAGAACAGAGTGTCTGGAAGAGGGTGTGGATGGTTCAAACCTTCACTCACACCTGAGGTAAGCAGG  
TCGGCTAACGGGAAGAGGTAATGTTTATGAGAACTCTTAGTCTTATCAGAAGAGTAGCCTGTTCTTCTTGGAACTCTTTGAG  
TCTGTGCCAAATGCTGCCACCATCTTAACTGGATCAATGTTCCAGTTATTTACTACGATGTCCCTCCCTCAATTTCTGTATATA  
AAACACAGTCTATCTCTGTCTGACACACCATCCAGATCTCTGGAAGACAGGTAAGGGTGAACCTGAAAGATGCTGAAAGGTAGGCAT  
GGGTCTTCTCTCACACAGGACAGGTGTCTGTCTCAGACAACACAGAGTTTGTAACTTGAAGTATTTAGGAAGTTCTCAG  
60 GGAGAGGAAAAACATCAATTTCCACTTAATCTCTGTATCACAGGAGAAAGACAGGATGATATAATTTTCCCTTGAGAGTTAATCA  
AAGAAAGGAGGAGGACGTTCTCTCTGAATGCTCTCAACACACAACTAGAGTTATTTCTGGCTATTTCCCTCCCTCACAGACAAG  
ATGCTGCCCTCAACAGCCTGCTCCGTATGTCTGGATGTCTCTCTGCTGCTGATGCTTATCTCAGGTTCAAGGTAAGACCTC  
CTGCTATGTAGCAATGATCCCTTGAAGTGTTCAGATAGGAAGTTTCAATGTTGAATAGGAGGAAAAATTCACACAAGTAAA  
CTGCTGCAACTTTCCAGCTTTCTTCAAGTCATTAGTTATAGAAGATATCAGACGGGTCACTCTGTGGAAAGACAAGATTTCTC  
65 ATGTTGTCAGAATTTTGAATTTATCTTCCAAGATTAAAGGGGAAAAATATGATGGTTAATATGAATGTATAGAAGAGGAAAGAT  
GGACAGGTGATTTAAGCCTCTCTGCCAGTGTGGTAGAGTCACTAATGTGTAGAAAAGAGAGAAAAATGATGCTATCCC  
ATATTCTACTTTAACTTTCTATCTAACTCTCACTACTCATCTCACCCTACGCTTATTTATCTCACTCCACCCAGGTGAAGAC  
TCCCTGAAGAATATACCTCCGCAAGCAATAGTTGCCCAAGGGCTCCAGGCTTATGGCTCCTACTGCTATGCTTGTGTTTCAGAT  
70 ACCACAGACCTGGTTTATGAGAAATAGTGACTTTAAAAATAACCTCTCTCTGCTTACCTATGTCTTCCAGTGAAGTCTAAATCTCC  
CTAATTTCTTCCATCTGAGAAATAGTGACTTTAAAAATAACCTCTCTCTGCTTACCTATGTCTTCCAGTGAAGTCTAAATCTCC  
TTTTCATTTTGAATCTCATAGCTGCGCTGCCAAAAGAGGCTGGAGGACACCTCGTATCTGTGCTCAATAGCGCTGAGGCTTCA  
TTCTTGTCTCTCAATGGTGAAGAGAACAGGAACAGCTACCAATACACTTGGATTGGGCTCCATGACCCCACTCTGTTATGGTAACC  
TCTTCTGTTTCTCTCAATGATCGTATCAGGGGAAATACATTTATCTATGCGTCCCGAGGTGAACCTGGAAGACAGAGATCA  
75 GACCCCGCATGATATTGGGACAGGGAACCATCAGGAGCAGTTGTCAAGCTGAGCTCTATGAATGTCTTAGACTTCAGATGAAGT  
TTATGTGTTAATTTAGTCTTTACAGAGGTCTATGTGAGGATTTGGAATTTATCTCATTAGTTTTCAGGAGCAACACACAAC  
AGTCAAGAGGCAAGAAATAAGAGGCAATTTTCAATTTCTTAATAGAAATAACCACTTCTTCCATTTTAAAGGAAATTTGCTG  
ATTTAGCACTATTATTTTGAATACATTTCAAGGGATATTAATCCATCAGTAGTTTCTGTGTTTATAAATAGACATGAAGACA  
AGAAATAATTTCTATTTGGTGTGCTCTTGAAGCTGCATATGATCACCAGTTCTGGGAGGCTGGGAGGGAATGAAGGGTTTCATTC  
ACAGTTGCACACATGCAAGCTTTGGACCTTCTCTTCTATGCTACTTCTCTCAAGGTCAGAACTCAATGGAGGTGATGATG



1613



1614



[illegible]



1616



ATGAATCCAGTCTCCAGACTTACCCAGAGGCAAGTTGACATTCATGGTCCCAGGCTACAGGCCACCCCACTAACCTTGGCTCCA  
 TACCAGCCCTGTAGTTTTCAGGTACCAGCCAGTATGCACAGACTCAAACTCCAGACCTGTCTAGAGACTCAGATACTACATCTG  
 TCCTAGTGCTCGGCTAACCCCTGAAGACATGGGTTCAAGGCTGCTTTAGAGCCAGATTGGTCTCCAGGAAGTAGGATTTAGTCTG  
 5 GCTCTGTGATTAGAGGCTTCGGGCTGCCTCATGAAGTGACTGCCTACCTGGTATACCAAGTCAATAGGTCCTTGTAGGATG  
 CCAGCAGCAAGCTGCCAAAGACCAAGCCAGATGGCTGCCAGAACTCTGGATGACTGACTGGTGAAGGGCTTTGTCTGTCTAA  
 AGCCAGTCTGTAAAACTGGAATAAGTGACTACTTGTTCAAAAAGTCAAAACCAAAAGACACATGACCACAAGTATCATAAACAAT  
 CAAGGAAATATGATATTACCAACAGAACAAATAAGGACTAGTAACTGACCTTAAGGGGAAAGAATTTTCAAACTGCTCAACAA  
 ATAATTTAAAGCAATTGTCTAAAAGAACTCAGTGAGCTACAAGAGAAATACAGATAGACAACATAAATGAAATCAGAAAAACAATAT  
 10 GTGAACAAAATCAGAAGGTCAAGAAAGAGATTGTGTTTAAAGTTAAAAAACAACATAGTGGCTGAACCTGAAGAAATGCATGGAG  
 AATTTCAACAGCAGACTTGATCAAGCAGCAGAAAAAGTCAGTGAGTTTGAGACAAGTCATTTGAAATTTATCCAGTCAGAGAAACAA  
 AAGAAAAAAGAAACAAAAAGAGAAATAAAGCTTAAGGAACTATGGTACATGATCAACTGAGCCAAATATATATATATATGGGTTT  
 TCTAGAGGAGCAGAGGCAGAAAAATGGGCAGAAAAATATATAAAAAATATGGGTATGGGTTTGGCATCCCCATGCTGTCTGAG  
 TGCCCTCACCCAGCCACAGAGCATGCACCCAGCCATGTGCCACTGCCGTGGCATGAGCAGATCCCATGCTATCACCCCTGACA  
 15 GAGTACTGTGGTCACTGCCACTTACTGGAGTGTGGCCAGCAATCCAGGAACACCTTTGGACCCCAAGCAGCAGCGGTTCTCTAA  
 CTTGAGGGGTGAGAGAACAAAGCTAGGGGCTGATAATAGCATTCCAGAATTGGGGAATGCTGAGCTGAACCTTGGCCACTGAC  
 ATCTTCCAGAAATGAAGTGAGTCAACTGAGCCACCTTATACCACAATCAAAACCCCAAGGGCATCAAAAAGGATAAACAACACACA  
 CACACACACACACACACACACCAATCCATCAAAAAACGCAACTTCAAGATTAAGGAACGCCACCCACACAGATGAG  
 AAAGAACCCAGTGCAGAACTCTGGCACTCCAAAAGCCAGCTCTATTTTACTCCAAACAATTACACTAGTTATCCAGCAATGG  
 20 TTCTTAACAGTCTGAAATATCTGAAATGACAGAAATAGATCTTGGAAATATGGATAGGAACCAAGATTATTGAGCTTCAGGCAAAA  
 GTGAAATCCATTTCCAGGATTCTATACAATAAACGATACAGAAATGAAAGATGAAATGGTCATTTAAGAAAGAACCAAACTG  
 ATCTGATAGAGGTGAAAACTCATTCAAAAATTTCAAGAACTCAATCAAGATTAACACAGCAGAAATGATCAAGCTGAGGAAAGA  
 ATCTCAGATCTCAAGACAGTCTCTGAAATAACTTAGACACATATTAGAAATTAAGAAAGATTGAAGAAATTAACCAAACTCT  
 CTGAAAATATGTTATTTGTAAGAGACCAAAATTTAGTACTTGAAGCAAGCAATTTGGAAGCAATATTTCAAAATATCATC  
 25 CATGAAAATTTCCCAACCTCTTGGAGAGGCAAACTTTAAATTCAGGAAATGACAGAGAACCCCTGTGAGACTGAAGATAAC  
 CATCCCCAAGCCACACAGTCATCAGACTCTCAAGGCTGAAATGAAAGAAAAAATGTTAAAGGTAGCTAGAGAGAGGGGTAGAT  
 CACTTACAAGGGGAACCTCATCAGGCTAACAGCAGTGTGTGAGCAGAAATCTACAAGCCAGAGAGATTGGGGCCCTATATTTCA  
 GCATCTTAAAGCAAGAAATCTTAAACAAGAAATTTATATCCAGGAAACTAAGCTTCAAGCTAAGGAGAAATAGATCCCTTT  
 TCAGATAATCAATGCTAAAGGAATTTATTACCTCCAGACCTGCTTACAAAAAATACCTAAAAAGAGTGCTAAATACAGAAAGGAG  
 30 TGACCTACTGGCTACTACAAAAACATACTTAAGTACATAGACCACTGACACTATAAAGCAACCCACACAAACAGTCTTCTATAAT  
 AACTAGCTAACCAATGATGACAGGATCAAACTCTGCATACATCAATACTAACCCTTGAATGTAAATGGGCTAAATGCCCAATTA  
 AGGTACAGAGTGGCAAGTTGGAAAAACAAGCATGACATAATGGTATGCCCTCTCATATGCAATGACCCATCTCAGATGCAATGACA  
 CTACTAGACTCAAGTAAAGGGATGGGAAAAATCTCATGCAAAACAAAAACAGAAAAAAGCCAGGTTGCTATACCAATTT  
 35 TCAGACAAAACAGACTGTAACCAAGAGATTTTGAAGACAAAGGCATTATGCACTGGTAAAGGGCTCCATTCAATGAAGACT  
 ACTATCTCTAAATATATACATACCAATACAGGACCCAGATTATTAAGCAAGTTCTTAGAGACCTACAAAGAGAAATAGATA  
 ACCACACAAATCAGAGTAGAGACTTCAATCTCCATGGCAGTATTAGACAGATCATCGAAGCAGAAAACTAACGATGATATTGAG  
 40 ACCTGAACCTCAACACTTGACCATATCTAGTAGACATCTACAGAACTCTCACTCTCAACAATAGAATACACATTTTCTCATTTGG  
 CACTAGCAGACTCTCTAAATTTGACCAACAAATGAGCATAAAACAATCTCAGCAAGCTCAAAAAACCAACACACATAAAGAAACAA  
 AAACAGAAATCATACCAACCACTCTTTGATCGACCAAGTGCAATAACAATAGAAATCCCTACTAAAAAATCACCTGAAACCAT  
 ACAATATCATGGAATTAACAGCCTGCTCTGATGACTTTGAGGTAAATATGAAATTAAGGTAGGCATAAAGAAATCTTTGA  
 45 AATGAATGAGAACAAAGATGCAACATATCAGAACCTCCACACACAGCTAAAGCAGTGTAAAGAGGAAGTTTATAGCACTAAACA  
 CCCACATCAAGAAAGTTAGACAGATCTCAAGTTAACATCTAACATCACACTTAGAGGAATTAGACAAGTGAGAACAAACCACTCC  
 AAAGCTAGCAGATACAAGAAATAACCAAAATCCGACCTGAGCTGAAGGAAACTGAGATGTGAAATCATACAGAAAGTCAACAAAT  
 CCATGAATATGTCTTTAAAGAAATAAATATGACTGATACACACTGGCTAGACTGACACAGAAAAAGATAGAGTCCAAATTAAC  
 50 ACAATCAGAAATGACAAAGGGGACATTACCCTGACACCAGGAAAAACAAGCAACAAAGCAACAAACAAACAAACCCCTCGA  
 CGACTCTTTGAACCACTGTGCATACAGTTGAAGACCTAGAAGAAACGGTTTAAATCTTGAAGCATATAACCTCCCAAGAT  
 TGAACAGGAGAAATGAATCCCTGAACAGACCAATATGAGTCTGAAATTAATCATTAATAAATACCTACCAACCCAGAGAA  
 AGCCAGGGCAGGATAGATTTTCTGCCAAATCTGTGAGATGTATAAGAAAGAGCAGAGACACCATTCTTACTAAACTATTCCA  
 55 AAAAAATGAGAGGGGAGACTCCTTCTTAACCTATTCTATGAGGCCAATTTGCTGATATGAAATCTGACAAAGACACAAACA  
 AACACACAAAAAGCCCAATCACTAGGCTTTAGATGTGAGGTTGGTTCAACATATCTAAATCAATAAATGATTTATCAGATA  
 AACAGAACCAAAACAAAAACACATCATATCTATATGACGAGAAAGGCTTTAGACAAAATTAACATCTCTTTGTGTTTAA  
 ACCCTAAACAAAGTAGGCATTGAAGGAATATCCTTTAGAACCTTAAGGCCATCTATGACAAACCCATAGAAACATCTGACTGAA  
 60 TGGACAAAAATCTGATGCTTCCCTTGAAGACTGAAATAGAACAAAGGCTCTCTCCCATTTCTATTCTACATCTGATGAT  
 AAGTCTGGCCAAAAATCAGGCAATAGAAAGAAATAAATGGCATCCAGATAGGGTGAGAGAAAGTCAAACTATCCCTGTTTGA  
 65 TATGATACTATTCTATATCTAGAAAAACCCATTATCTCAGCCCAAAAGCTCTTTCAGCTGATGAACAACTTCAGCAAGTTTCAGG  
 ATACAAAATCAATGAAAGAAATCACTAGGATTCTATATAACAACAATATCCAGCAGAGAGACAAATCAAGAACACAAATCCCAT  
 TCACAATAGTTATAAGAAAGAAATAAATGCTTAAGAAATACAGATAAGCAGGGCGACAAAGAACTTACAAGGAGAAATATCAACA  
 CTGCTCAAAAAATCAGAGATGACACAAACAAATGAAAAACATTCAGGCTCATTGATAGGAAAAATCAATATTGTTAAAAATGGC  
 70 CATACTGCCCAAGGCAATTTATAGATTATGTTATTCTAAGAAACTACCGGAACTTTCTTACAGAAATGAGAAATCAATTTT  
 AAATTTATATGGAACAAAAAGCCGAATAGTCAAGGCATTCTAAGCAAAAGGACAAAGCTGAAGGCATCACATTGCCCACT  
 TCAAAATATAGTAGAGGCTACAGTAACCCAACTGCATGGTACTAGTACAAAAAGAGACAGATAGACCAAGGAAACAGAAATAGAA  
 ATCCAGAAATACTAGATACATACCTACAAACATCTGATCTTCAACAAAGTTGACAAAAATAGCAGTGGGAAAGGACTTCTTATT  
 CAATAAATGGTGGTGGGATACTGGATAGTCATATGTAGATGATTGAACTGGACCCCTTCTTTATACTATTTTAAAGGTAACT  
 75 CAAGATGGATTAAAGAGTCAATGTAAAACTATAAAATCTGGAAGATAACCTAGGAAATGCCCTTCTGGACATAGGATCTTGCAA  
 AGATTTTCATGATGAAGATGCCAAAGCAATTGCAACAAAAACAAAAATGACAAATGGGATCTAAATTAAGAAAGAGGCTTTAA  
 AACAAAGAAATATCAAAAGAGTAAACAGACAACTCAGAAATGGGAGAAAAATTTGCAAACTATGATCTGACATAGTTTGG  
 TCTAATATCCAGAAATCTACAAAAATCTTAAATAGCAAGCAAAACTGAACAACTGCATTAAACGTTGCAAGGACATGAACAG  
 ACACCTTTGAAAGAGATATACACAGCCAAAGACATATAAATATGCTCAAAATCACTAATCATCAGATAAATGAAATTAAT  
 ACCACAGTGAGATGCCATCTCACACAGTCAGCATGGCTGTTTTAAAAAGTCAAAAAATACAGATGCTAGCAGGTTGCGAGAGA  
 70 ATAGGCTATGTTTATACACTTCTGGTAGGAATGTAAATAGTTTCAGCCACTGTGGAAAGCAGTTTGGAAATTTATCAGATAAGTTA  
 AAACAGAACTACTATTGACCCAGCAATGCTATTATGGGGCATATACCAAAAGGAATATAAATCATTCTAACATAAAGATATATGC  
 ATATATATGTTCTAATCACTGTTATTTCATAGCAAGACATGGAATCAACCTAAATGCCCATCAACAGTAGGCTTAAATTAAGCGA  
 ATGTGTATACATACACAGTGAATACTACATAGCCATAAAAAACAATAAATCATGTTTTCAGCAACATGGATGGAGCTGGAGGC  
 75 CATGATCTCCACCAACTAACACAGGAACAGAAAAACCAATCTGATGTTATCACTTATAAGTGAGAGCTAAAGTTTGACTACAG  
 ATGGCCACCAAGAAAGAAACACACACTCGAACTTCTTGAAGTGAAGGGTGAATGAGAGCAAGGACTGGAAGAACCACTAT



5 TGGATATTAACTTATTACCTGGATGAAAAATAATCTATACACCAACCCTGTGACATACAATTTACCTATATAACAGACTGGC  
ACATGTACTCTTGAACCTGAAATAAAGATTTTAAAAAAGAAAGAAAAATGGTTGTGAAAACTTCCCATACTGGTGAGAAA  
AAGGAACATCTACATCCATGAAGTACAAAAAATCCACATACATTAATATAAAGACATCTTCACTGAGACACATTACAATCAAAT  
10 TCCAAAAGTCAGGGATGAAAAGAAAAATTTCAATGCAGCGAAAGAAAAATAACATATTATGTGCAAGCGAATGTCTATAAGATTA  
TCAGTTGATTTTTTCAGAAGGTACCTTTCAGGGCAGGAGAGAGTGGGATAATATATTCAACATACTCAATGAAAAACAAAAA  
CAAAACCTGCAAAACCAAGAACACTATACCTGGCAATCCTATCCTTCAGAAACGATGAAAAGAGAGGAAGTTACCAGAAAAACAA  
AAGCTGAGAGAGTTCAATTAACACTAGACCTTCTTTATGTAAAAGACTAAAAGAATTTCTTCAAGATGGAAGATAAAATGCTAGCT  
15 GATACCATAAAAACACAGGAAAGTATAAAGTATAAAATGACTATGTAAAGTACATAGTAAAATTTGAAATCTCTAACATTGTAGT  
GATGGTTGGTAAATCACTTAAATCTTTAGCATAAAAGCAAACTATTAATAAACACAGTAACTACATAAATTTGTTAAGGAATATG  
CAATAAAGAAAAATGTAATTTGTGACACCAATAACAAGATGTGCAAAACACAGCAAAAGTGTAAATATTTTTATGTGATCAAGT  
TATCTTTTTAAATAGTCTATTATAAATATATTTTGTAAAGCTTTATGGTAACCAACAAAGCAAAAGACCTATAAATAGATAAATAA  
AGAAGCAAGCAACCAAGTATACCAAGAGAAAAATTTCTAGTCAAAAAGAGAGAAAAGAGAGGAAGAAAGAAACAAAGGACC  
TACAAAACAAACAGGGAACAAATGAACAAAATGGCAGTAGTAAGTAATTACTTATTATGATTATTCAAAAAGTAAATGAGTAAAT  
20 TCTCCAGTCAATGGTATAGAGTATCAATGAATTTAAAAAATACCAACACACAACCTTAATGTTCTACAAGAACTTACTTTTA  
GCTTTAAGAACACACATAGCTGATGTGAAAGAAATTAAGATATTTTCATGCAATGATACCAAAATAAAACAGTGGTAGCTATAGT  
TATATTACATAAAATAGACTTTAAGTTAAAAAATTTAAGAGAGGCAAGGTCATTATATAAATAAAGAAAGTCAATTCAGCAAG  
AGGATATAAATTTTTAAATATGTGTGACACATCATTGGAGCCCCATAAATATATAAGCAAAATCAATAGATCTGAAGAGAGAG  
25 AAAAAATTGTAATACAAATATTTGTTGGATAATTCAGTACCCACTTTCAACAATGGGCAGGTCATTTCAGACAGAAAAAATTCATAA  
ACAGCGGACTTGAACACACTTCAGACAAATGGACCTGACAGACATACAGAACATTTCTTCCAACAGAGCATAATAACATTTCTT  
CTCAAGTGACATGGGACATGCTTCTGGAGAGATCATATATTTGGCCATAAACATAGGCTCAACAAATTTTAAACGACTGAAATCA  
TATCAAGTATAATTTTCAACCAAAATAGTACAATACTAGAAATCAATAAAAAGAGAAAGATTGGAAAAATTTCAAAATATGTAGAAA  
TTAAATGACATTATCCTAAGCAACCAAGTGGACAGAGAAAGAAATTAAGAGTGAAGTATGTGGTGGGATCCAGCAGTCCCACTACTG  
GGTATCCAGCCACATACAAAATGATTATATATCAAAAAACACAGCATGTCATGTGTTTATTGTAGCATAAATTCACAATTCGAAA  
30 GATATGTGCCCCATCAACCAAGATGGATAAAGAAAAATGTAGCATACATATATACATATACATATACAGACACACACAGACATAT  
ACCATATATATACACACACACATATATACCATGGAATTAATGGTAATTTGACTAGCCATAAAAAAGAACAAAATATGTATTTT  
GCAGAACTTGGTTGGAACCTGGAGGCTGTCACTCTAGGTGAAGTAACCTCAGGAATGAAAAACCAATATTGTCATGT  
HUMAN SEQUENCE - mRNA  
35 AAACCATACCATATCCCACCAGAGAGTGAATCCTGATTGCCTCCTCAAGTCGCAGACACTATGCTGCCTCCCATGGCCCTGCCCAG  
TGTATCTTGGATGCTGCTTCTCCTGCCTCATGCTGTGCTCAGGTTCAAGGTGAAGAACCCAGAGGGAATGCCCTCTGCACGGA  
TCCGCTGTCCCAAGGCTCCAAGGCTATGGCTCCCACTGCTATGCCTTGTGTTTGTGACCAAAATCCTGGACAGATGCAGATCTG  
GCCTGCCAGAGCGGCCCTCTGGAACCTGGTGTCTGTGCTCAGTGGGGCTGAGGGATCCTTCGTGCTCCTCGTGGTGAAGAGCAT  
TGGAACAGCTACTCATACGCTCTGGATTGGGCTCCATGACCCACACAGGGCACCAGCCCAATGGAGAAGGTTGGGAGTGGAGTA  
40 GCAGTGTATGTGATGAATTAATTTGATGGGAGAGAAATCCCTCCACCATCTCAAGCCCCGGCCACTGTGCGAGCCTGTGGAAGC  
ACAGCATTTCTGAGGTGGAAAGATTATAACTGTAATGTGAGGTTACCTATGTCTGCAAGTTCACTGACTAGTGCAGGAGGGAAGT  
CAGCAGCCTGTGTTTGGTGTGCAACTCATCATGGGCATGAGACAGTGTGAGGACTCACCTGGAAGAGAATATTCGCTTAATTC  
CCCAACCTGACCACCTCATTCTATCTTTCTTCTGTTTCTCTCCCGCTGTCAATTCAGTCTCTTCAATTTGTGCATACGGCCCTA  
AGGCTTTAAAGAGCAATAAAATTTTGTCTGC  
45 HUMAN SEQUENCE - CODING  
ATGCTGCCTCCCAGGCCCTGCCAGTGTATCTTGGATGCTGCTTCTCCTGCCTCATGCTGCTGTCTCAGGTTCAAGGTGAAGAAC  
CCAGAGGGAATGCCCTCTGCACGGATCCGCTGTCCCAAGGCTCCAAGGCTATGGCTCCCACTGCTATGCCTTGTGTTTGTGCAC  
CAAAATCCTGGACAGATGCAGATCTGGCCTGCCAGAGCGGCCCTCTGGAACCTGGTGTCTGTGCTCAGTGGGGCTGAGGGATCC  
TTCTGTCTCTCCCTGGTGAAGAGCATTGGTAACAGCTACTCATACGTCTGGATTGGGCTCCATGACCCACACAGGGCACCAGGCC  
CAATGGAGAAGGTTGGGAGTGGAGTAGCAGTGTGTGATGAATTAATTTGATGGGAGAGAAATCCCTCCACCATCTCAAGCCCCG  
GCCACTGTGCGAGCCTGTGAGAGAAGCAGCATTTCTGAGGTGGAAGATTATAACTGTAATGTGAGGTTACCCCTATGTCTGCAAG  
TTCAGTGACTAG



ICSGNM                      Blm  
Celera                        mCG19443

5

HGNC	BLM
Celera	hCG32580

10

MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

15

[illegible]

25

TATCTCCACTCTCATTAAATATGGGTGGCCTATTGCTCTTAATAAAAGGAAAGGGGGAGATGTTGGGAGCCGCCCCACATTTCGCCG  
TCACAAGATGGCGCTGCATCTCTGTGTTCTTAAGTGGTAAACAAATAATCTGCGCATCTGCTCAAGGGATTTCCTATCCCATGTCAC  
CTGGCTCTCCCGCTGGCAACAACTCGGCCATTGGGCTGAGCCAACTCAGGAGGTGATACGCTCTAGGCGAAGGAAAGATCTCTCTTA  
AGGGGACGGGGTTTCCGCCATTCTCTCTTTGCTTGCCTCTTGCCTTTTGCTCTCTGGCTCTGGCTCTTGCCTGCTCTCTA  
AAGATGTAACAAATAGAGCTTCTGCTCTGCCTCTTGCCTCTTGGCGCTTGGCGCTCTGGCTCTTGAAGATTAAGCGGGGGCT  
TTTTCGTTTTTGGGCTTGGGCTTGCCTCTCTGCTCTGAGATGTAAAGTAATAAGTTTTCGCCAGAAGATTCTGTTTGTG  
TGTTCTTCTGCGCGGTGTTGAGAACCGTTTAAGACCTGTTCAAGGAAATGATAACAAATGCCGTTGTTTCAGAAAGTACGACCC  
TCGTTAACCCCTGTTATGACCCCTTATGATGACTGCTTGAATACGCTCTTTGTTTCAGGTTGTTATGACAGCGCATCTGCTGTT  
TCTCACTCTCGGGGCTCGCTCATCTGCTGCCAATCCCCCATTTGGAACCCCTTATGCTGAATCATAGAGACCCCTATGTCAT  
CCAAGTTCAGTGCCTTATCTCTGAACCCCACTTTAGAGAGATAAATTTGTGTACAAATAAAAGGTTTCTATAATTAATTT

35

CTTGTCTTAAATTAACCTGGTGTGATGTTTTAGGATTGTGGCTTTCTCCTCACATCTGTGGGAATTAACCGCTGTAGCTCCAGATA  
CCACATCAAGGCTTAACAATGATTAGCAAAAGAGGAGAAGGCTTTCTATCTCTTTTGGGAAACGAGAAATCTTCTTGGGCATCT  
TCTGTGTGAGATGTCTCTCATGTCTCATTGGTCTAGCATTTGCTCGGATGGGCAATGTAGACCAATCCACCTACGAATTAAGAAC  
TCTCTTAATCAGCAATCGTTGTGTGTGAAGGCAGGAGGTTATAACATTTAAACCAAAACCCACAAGACAGTTGTGAGGTTTTAGTGT  
TTTGAATTAGCAGTAGAAAGGCTGTGTCTAATTTAGAGACCTGTGTGAAGAGCAATGTGACCAGTGGAGATTAGTAAGGTGAAGTCT  
AAGCACTTGGATAGCTGACCAAGCAATGCCTTTGGGTATTTTATACATTTTATTTATTTATTTCTCTTCTGTTTTCTTTCAAT  
ACAGGATCTGTGTATGATCTGAACCTTCACATCTCTCGTGCTAGCTACTGAAAGCTCCAGGAATTAGGAAGTGCATCTCTGCCAC  
ACTTGGCCTTCTTTGATTGTAGTCTTTAGACAGGACTGGACCTGAGGTACACAACCTACTCTAAGAGGGTGCAGGAGAAATGAC  
GAAGCAGCTCCCCCAGGATAGGGGTGCTGCATCATCAGATGCCACGAGCTAGGAGGSCATCGCTAAGCAATAGACAGTTGTCC  
TACCTCTGGCTTGGGAGTACGAGTCTAATCTTTTCTTTTCTTTTAAATGTGGGAAGAGAGCAAGTACTTACTGTAAATGGCGTA

45

[illegible]

55

[illegible]

60

[illegible]

65

[illegible]

70

AAAAGACTTAGGTGGCAAGAGAGATTAAATGGAGACCAAGGCACGATTCTGTTCAAGGCCACAGTTTACTAAGAGAGTGTGCTTATA  
 AGGGGGGAAGGCCCATCCCCCGCAGTCCATTCTGGTGTCTGGAGCGAGCTCTAGGCCAGTCTACAGGATAGAGATGTTCTTCGAGG  
 ACATATCAGGGGTCTCTCAACAGGTGACAGTGTAATTTGGAGAGAGCAGTGTCTGGTGACAGAACAAGAGGCATCTAGGTCCTGAAG  
 GCTCCACCCTAGGTAATCTCCTTCTAATGGCAGCAAGGTCAAAGTCTGGATCAGCCTGCTTCAAGCTGGGGGAGCTACAAAGTTT  
 TGCTCTCGTGATGACACAAATGTAAATGACTCTCACAGCGGGCTTATACATACACCTCATAAATGCAAGGTTTGACAAACACTCCC  
 CATCTTCTTTGGAGTTCTGCACAAAGTACGATTAAACCAAGATATCATTTTATTACAGGGCTCTAGACGCTAGCACAACTGACTCT







1621



1622



[illegible]



1624



1625



CAAATAGACGTGCTCTTTAGGGTGTGTGTAGAGATGGCTTGTCAGTTAAGAGCACTAGCTGTTCTGAGGAGCGGGCTTAGGTTTCCA  
 GCACTCCCACTCCAGTTCTAGGGGAGCCAACTACTCTTTTGGGCTCCTCAGGCACCAGGCAAAATATGTGATACATAGATATAC  
 ATGCAAAACAAACCTCATACCCATAGAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAAATAAA  
 5 CTGAGCTTTAAGAGCACTGACTCTTCCAAAGGTCTGAGTTCAAATCCCGCAACCATGGTGGCTCACAACCCACTATAATTA  
 GATCTGATGCGCTCTTCTGGAGTGTCTGAAGACAGCTGTAGTGTACTTATATATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATA  
 AGGAAGGAGAGAGGAGGAGGAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAGAGAGAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGA  
 AAGAGAAAGAAAGAAAGCAAGCAGTGTCTTACAGGCAGTTGGATGTGTGGGATGGAACCTTAGGAGGATGTGAGAGCCAGTCA  
 TTCTCTGTATACAGATGATGTTTAAATCACAGGACTAGAAAAATCCAAGTAAGAATATATCAAGAAACAGTCCAAAATATTG  
 10 AAAGACTGCCAAAGTTGAGAGCAGAAGTGGAACTAAGAAAGGGAATCAAACTGGTAGGGTGGCTGGTCACACTCACTGTGTGC  
 TGCTCACTGCTGTGCTCTGGTGATAGGGCACTACAGCCAGCATGGACAAACCTAGGTTTGCTCTGCAGCAGCAGCAAACTAAAA  
 CAAGTAGAAAGGTTACAGTTATCTTGAAGACCAAGGAGAAATGGAAGGAAGGATGAACAAAGTGTATTGTAGGTACTACAAAA  
 GGAAGAGCTTGAATAGACCCCTAGGAATGTCTGAGACTAATTGGAAAGGCAGCCATGTAAACAGTTTAAAGTGTGCGGTGGGTCT  
 TCAGGGAAAGGTAAGGCTAACTATGTCACTGTGTTCTGATGATGATTTTAAACATTGATTGTGTGTAGATAAGCTGGCC  
 15 CAAAATTTATCATCAAAAAATCCAAACATGAACATTTCAAAGTCTTAATTTTCTCATACAAAAGAAATGATGAAGATTTTCCA  
 TAAGAAATTTGGCTTGATATTTTGAACATATCAGCTAGAGGCGATCAATGCTGCGTGTCTGGTGAAGACTGCTTTATCTCTA  
 TGCCCACTGGTATGATTTTATAGTAAGACTTGGCAGGAGTCCATTGGCAGATGTTAAGTGAAGCTTTTAAATGAATAAAAG  
 AACCACTCACATATTCTTACTGTGTAGGGACCTTCAGACCCCAAAACCAAGTGAAGAAAGTGTGTTAACTCAGCCTCTGCTCTG  
 ATTAGTGGCATGTAAGCTTCATAGTTGCTTAAGGTTGTTACCTCAAAGCTCATTGGATTGACCTGATGTAGAACTTTTCTTGG  
 20 AATTTTTTTTTTCTAATCTAATAGCTTGAAGGGAACAGAGGATGGCTGTGAGCGACCAAGGCCATTCTGACTGGTGTCTTGT  
 TAGTGTGCTCGGGTGGTCTGATCTTCCACTACAGAGTGGAGCCCTGGAGTTCCAGTGTAGCTCCGCCCTTTCGATGAAGGTGTG  
 CCCACGGACAAGCCCTCTCTTCTTGTGGCTACGTTCAGGACAGTAAGGAGTAGAATGCCTACTTCTCAGATGAGGATCAAGGA  
 AAAGGATCAGCATGGTTCGTTCTTAGCCTAGGCTTGGAGGAGCTGGGGCTGTGCGTTGTTATAAAGCCTGTAGCTACTCAGT  
 GATTTCAAATCAACACATAAGGACATTATCTGAAGCCTTCAGTCCAGCGCTCGGAGGCAAGGCAGTCAAGTCTGAAGTTGCG  
 25 AGGCCAGCTGGTCTACAGAGTGTGTTCCAGGACAGCCAGGCTACATAGAGAAACCTGTCTCAAAAAACAAAGAGGATGTTA  
 GCTAAGCAGTTAGGCTAGGAAGCAGTTGAGTCTTCCATGTAGATTTCTGTGTGTTGTTCTCTGTGAGAGCTTTAGCAAGT  
 CCCAGTTGGTGTCTGATATTATCACATACTATTGACTAGACATCTGAATTTATCAAACTATTAGATTTTTAAATAATTAAT  
 ATCACATAATTTCTATGTGATGGGTGTGAGGAGCTGCATGCACACCAAGGCATATATGTGAAGGTCTGTGCAGACTGTGCAG  
 CAATCTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAGATTATTTATTTATATATGTAAGTACACTGTAGCTGTCTTCAGACACTCAGAAAGG  
 30 GCATCAGATCTTGTACAGATGGTGTGAGCCACCATGTGGTGTGCTGGGATTGAACTCCGGACCTTCGGAAGAGCAGTCCGGGTGC  
 TCTTACCCTAGCAGCTATCAACAGCCCTTGTGCGCAATCTTTATCCAGCCCTCAAAGTGGTTTATATGGACAGCGATATCT  
 TATCCACATTTAGACTTTTAACTTAGTGACACTGTGCTCCATTTCAACCCCTAGTTTGGTCTTGAAGCTCTGACCTTGGGA  
 AGGACTTTGGCAGTCTATCAATCAGAGGCTTTCAATGGCTCTTCCAGCTTCAGGAGTTATTTCAAGACCTTCCACTCTGATTT  
 CAACCTCTTGACAGATATAATAAAAAATTTCCAAATAAAGTTTCCCTTGGACAGCTCTTAGACCTAGCTGATTTTCA  
 35 GGATACCAGGCTTAGGCAGGCTAAATGTCTGTCTGAGTTTCATGCAGCTGGCAGAGCAGGTCTCTCTCTCAGCATCCACTATT  
 TCTTTGACATGTCTACATACATGCCAAATGAACTTATTCACTATGTGAAAGGAAGAGTGTAGTATATATTTAAAAATAAAT  
 TGAAGTCTTAAAAACTACCTAGCCAGCTTTTGCCATTAGTAGATTGGTGAATTCGAAATTAAGTAACTAGAAATTAATCATGTAGTTA  
 TTTTAAAAATGTTCTTGGGAGCTGGAGGCACAGCTCAGTAGTAGACACTTGCCCACTGTGAACGGAGCCTGGGTTGAGCCCC  
 AGCATGGGCGAGGCGAGGCGAGGGAAGGGAATGCGTACATATGTAGCTTTCCCTTTTATTTCAAAGGAATAATTTGATAATAATA  
 40 ATAATGGTAGTGCAGACTTAGGATTAGAGACCCCTTATATTGCTGGAAGCAAAAGTTTATTCAGATTCTCTGGTAGACTTTT  
 TAAACAGTTCTGTTGAGAGTTCAATTAATTCATTATGCGAGATAGGTAGATAGCCCTGTGGGTAATACTATTAAATGCCCTGAAA  
 TTATTTAAATATATATATGTTTCTTTGTAACCTTTACCTTCACACTCAAATTCGAACTGACATGTTTTCATTATTGTCTC  
 TTAGGAGGAGGTAAGTTTGTGTACAGCTCCCTGCTGTGTTCTCTGGGGTCACAATGTCTATTCTCTCTGAGATCAT  
 45 AATAGTAGATCAAGTCCAAAGCTGACTTCTTTGATGTAAGTTATTACATAAACTATTAATAAAAAATGCACCTTAGAAACACAT  
 GCCAGTATGCTAGGAATCTTATTAACATTGTTTAAATTAATAAATAAATATTCTGGGTATATAGCTTCATGGCAGAGTGTG  
 CCTAACATACTGCAAAAAATAAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAAT  
 ATGTTTAAACATTTGTGATTCAATAGCCATCTGTAATTCAAAGAAATGATTTTATTAAGAACTCTTAGCCTACATTTTCTGAT  
 50 GTGGGTTTGGGGTGGTGTGTTGTTTACTACTATAAAGGATTTCTTTTTTGGCTAGTGATCATCATAGTTCTCTTCTCTATG  
 CACATGTGTGTGCTGTACACCTGTCTTTTCTCATTGTCTGAGTTGAGGAATTATGACTGTCTGCACTCTATAAGTTAATCATTG  
 CAAGAGTTTGGCTACAGGGTTACGAATACACATCATGCTGACAGCTGGTTGACTTTTCTTCAAAGAAATTCATGAGTGTG  
 TTGATAACCATTTGCCAGCTGTTCACCTGTCTTACCAACAGTTACCATCAGCAATGAGACCTGTAAACGTAGCCAGGCCGAC  
 ACTGTGGGTGACAGCTTTAAGCCTCAGCACTTTAGAGGCAAAAGAGGTTCTCTCTGTGCTAGTAAGCAAGCCTGGCATA  
 55 AGCAAAATTTGGGCGAGCTCCAGTTACACACACAGACATGGTCTTTTTTACAGATAGAGGAGATGAACATAGAAATGGAAC  
 AGTGGAGAGCCTTTGTAGTTTCTTGACACAGAAGCATCTTGCCATAGCACAGGCTAGCTTCAGATTGCGGGATGGCAAGGCT  
 GCCTTGAATTCCTAAACCTCCTTCTCATCTCTGCGCAGCTAGGATTCCTCATATGTATGCCACCACCTAAGTGGGAAAGCTA  
 60 TTTGAGTTGCAATTAATGTTAATTTTAAAAATATGTGACTAGCTAGATGTGACACATGCCTATAATTAACCACTATTAGAA  
 CTGAGGGTACAGGAGGTTCAAGTTTGGAGCTCAAAAGTGAAGTCTTGGACTCAGAAAAACAACTTAAAAATAAAATGTTGCA  
 TTGATTGTTATGGTGAGGTATTGTTTCTTTGGAAGGTGTGATATGACTTATAAAATATGAACCTAAGCAGCATCATATCTG  
 ATTAATGTATAAAATAAAATGAATTTAAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAAT  
 65 GAAGCTGCAAAATATTTACCTCAATTTATCCAAAAAGACCCATCATCAAGCTTTGTATGTTACTCCAGAGAAGGTTCTGATTTA  
 TCTCACTCTCTCAGTGAATATTGCAACGCACTCAAATACATATATTTGAAGAATTTGGTGATAATTTTATATACATTAATGA  
 TTCTGTATACCTTCACTCCAGACCACAGATGGTAAAGTCTTCTCTGCTCCTGTGTGTTGTTCTTCTCCAGTTTGTGTGA  
 AACACTAATTTGACAGTGTGAGATCTGCCATTTTACCTCTCTTACCTCAGTCTGCAATTTCTGACTGTATAGCACTCCCT  
 TAGGAACCACTGTAATTTACCGTCAGGAATGTACAGTGACACATACTGTTACTTAAGCCATTAACTTTTCAATGACCTTTG  
 70 TAAAAAGGGAAGAAAGAAACCCCTATTTCTCTCTATCTAACAGTTTCATTATTTGACATTTGAAGCATAAGGGCCAGT  
 TTTGGGAGCTGTGCTCAATTTGAAATTTGCTGTTTCTGCTGATTAAATCCCTATTTCTCAGTGGCGGGATGCCAGGATG  
 TGCTGTGTGCTATCAGAAGCAGTTGGCAGTGACTCATCCATTACAGTGGTGGTCACTGGCCAATCACTCGATCAAAATAGCAT  
 TGCCAGGCTGCTGCTGCTGGGCTTAAAGTTTCTTCCCTTCCAGCTGCTAGTGAGCAGTTGCTCTGTTGTAGGAGGTCTCAGA  
 CTGTACAGACACCGTGGCAGACATCAGAGCTCCCAACAGCTTTAGCATCGTTGATGATTGTTTCTTATTATTACATAGTAG  
 75 TGCCAGGTTGAGTTTACTGATACAACTCCTGGCTTTATGAAGCCTTGCTGATGCTGCGTATTATCAGTGTGAACCTGTGG  
 GTTCTTTATAGTTTAGTAAATTAATCAATTTCACTATGATTTTGTAGTTCTAATTGCTTATGTTCAACCACTGAGGAGCTGT  
 TCTTCCCAATAGTATGCATACCAACACACATCTAACTCCCGTTATCAGGCTGGCGGTGCTCATGGGGAATGTGCCAAGG  
 ACCTAGAACCAACCTTAACTCTGAATTCAGCATATACATCATTGTGTGCACAGACCCCTACACATGCACAAACACAAAA  
 TGAATACATGTAATAAATGTAAGTCTGTAACAGAGTAACATGTGGTAACCTCTCAGAGCTACTAGCCTGATAAGTAAAGCTGT  
 75 TGGATGTGATGAGGCAATGAAGTGTGAGTGTGCTTTCTGCTCTTCAAGACTGAGGACAGAATCACTCGTGTG



1627



1628



1629



1630



ACAGCCTCTAGTCGTCTGAGAAGAGAGTTAGTTGAGGGATTGATTGCCAGATCAAATTAGCCTGTTATCATGTGCCATAGCTGTA  
GGGTTTTTTTTATTATTATCATTATTATTATTATTATCAATGTATATGGGAGGGCCAGCCCATTTGTGGGCTGCATCATTGCTGGG  
CAGATGATCCTGGTCTATAAGAAAGCTGGCTGAGGGTCTGAAGATAAGGCTCAGCAGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTCAGAGGAC  
CTGGGTTTGATTCCAGTACCATATGGCAGCTCACCCTGTCTGTAGTTGCGAGCTCCAAGACTTCTAATGCCCTCACACAAATAC  
5 ACATGCAGGCAAAACAGCAATGCATACAAAATAAAAAATAATAACATTTAAAAAGAAAGAGAGAGAGAGAAACAGAGAAACAAAG  
AAAGCTAGCTAGCTAGCTACATATAAGCTAGCAAGCAGTGTCTCCTCAATTGTTTCTGCTTCCAGTTCTTGCCTGACTTCCCTCAG  
TGATAGAAATACCTGTAACTGGAATAAATCCTGTTCCCACTAAGTTGCTTTGGTCAGAATGTTTTATACAGCAACAGAAATC  
AACCTAAAAATAGTAGCCAGTCTGTCTAGAAATCAGAGTGTAGCCAGGCAGAGTGTGGCCAGGTAGAGTGTAGCCAGGCAGAG  
10 GTGTGGCCTCAAATCCACAGGGGCTCTTCTGCTTACAGACGCCAAGTATTGATGCTACAGGCAGTACAGCCACTACACCTGGCTTAC  
AGTTTCAAGTCTTAATATTTATGTGCTCCTACTGTTTATAGACTTTTGCACACTTGTATGTTATTTAACTAACTTTAGTGTGCT  
AGAAATACCCAGTGAAGGGAGGCAGACATGTAATACAGCATACTATGAAGTGTACAGAAATATATAGAGCTAGGCAGAGCAGAGA  
GTGATTTACTCTGTGGAATCTGTACAGCCATTGCCATTATACCTGCTCACCCTAGAAATGCTGCTATCCGTTCACTTATTGTCCAC  
GCAGTTGCTCTGTGGCAGGCTCTGTTGTAGGAGTTTAGGGTACATGCAATATGGACAATTAGGGTAGGTGAAGGCAGAAAGCATCAT  
CTAGTAAGGAGGACAGACACTGAGGAAATGCAAGAGGAATCAAAAGGAAAGTCAATGGTGGCAGCCCATGTAGTTAAACCCAGTAC  
15 TCAGAGATAGATCTGTGAGATAAACTAGCCTGGCTACACAGCAGGGAATTCAGTAGCACCAGGACTGAGGAGAGACAGAGA  
ATCTGTGACCTGCACAGATGTTAGTGTCTGTCTTCTTAAGACTCATCTCACAAGGGACAGAGTACTGCTCTGGAGCTGTGAAGG  
GGAGGAATTAAGTTCTTCTATGTACAGTGTGGTAGGCTGTTGAAGACACGATACATGTTCTGAAGCAACAGAAATAGTTTACT  
GTAGAGTCTTAATGTATTCTATTCTAGAATGTAAGAGTGTGAGCATTTAACTCAAGAGGCACAGGCAAGTGGATCTCTGTGAG  
TTCCAGGCCAGAGTCTCTGCATATTAAAGTTCCAAGATAAACTAGGATTATTGCACAGAGAGTCTCTGTCTCAGAAAGAGAGAGA  
20 GGGGGGAGGGAGGAGAGAAACAGAGAGAGACAG  
TAGCGTGAAGACGAATTTAAAGTTTACCATAACCATTAAAGCTCCAGTGACCTGGGTCTAGTTATCTTAGTTATAGCAGAAAGTAAT  
TTTTTTATTCATAGGATTATAAAACAAAGATGTGACTGATGACGTGAAAAATATTATAAGATTGTTCAAGAACACAGTTTCATCA  
CCAGGAACAAGAAATATAGGACCTGCTGGAAGATTACTCTGAACATGCTGGTGCACATTTCTTGGGTAAAGTTATTACTGTGTT  
GTTTGAATTTATCACTTCAAAATAAACATATAGGGCTAGAGAGATGGCTCAGAGGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTACAGAGTCT  
25 TTGAGTTCAAATCCAGCAACACATGTTGGCTTACAACAATCTGTAAACAGGATCTGATACCTCTTCTTGTGTGCTGACAGCTA  
CAGTGTATTACATACATAATATAAAATAAAATAAAAAATTTAAAAATAATAACATCTAAGGAAGTGGTTATAAGTGCATTTAAAA  
AGTCACTAAGGTGACTTTTACATTAAACATATAGGGCTAGAGAGATGGCTCAGAGGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTACAGAGTCT  
TTGAGTTCAAATCCAGCAACACATGTTGGCTTACAACAATCTGTAAACAGGATCTGATACCTCTTCTTGTGTGCTGACAGCTA  
CAGTGTATTACATACATAATATAAAATAAAATAAAAAATTTAAAAATAATAACATCTAAGGAAGTGGTTATAAGTGCATTTAAAA  
30 AAGGCCAGCTTGGTCTACAGAGCAGGTTCCAGGTCAGCCAGGGCTACACAGAGAGAAACCAAGAAATTTAAGGAAGGAGGAGGAGG  
AAAAGAAGTAGAGGAAGAGGAGAAAGTTACAGCATGGGCTGGGGGTGGCTCAGTGGATAATGTGCTGTGCTACAGTAAGCATGGG  
GACCTAGGGTCTGGATCCAGCACCCTGTAATCTGCTATAACCTCTGTGATGGGCAGATCCAGGAGCTTGGCCCTAGCCA  
GTCTAGTCAAAGTGGAGAGCTTACAGACAGAGGCTAATCTTAACTCTCTACACATCTACATACACTCATGCATGCATACACCAC  
35 ACACACAAGCCAGATGTGGGTAACAAATGCTTGAATTTGCAGAGAAAGGGGCAAGACTTCTACCTCCACCTCTTCTTGGAGACTGA  
TGAGATGCTGTTTTGCTTGTGGAATTTGTATATTCTTTATCAGAGTGAATTTGAACATACAGACTTAAATATTGCTTAATAGATA  
CTTAAATAAATAAACCAGAGATGTTATTAGAAGCTCAGTGGTAGAGGCTTGTGTGTGAGATCCTTGATTAGCTCACTCAG  
CACTGGAAAGAAATCCAAAAGTCTCGAGGGCCAGCAAGACTTGAATTTGCAGAGAAAGGGGCAAGACTTCTACCTCCACCTCTTCTTGAAGACTGA  
40 GTTCAGTCCCTGGGTCCCATGTGGTTGAGAGAGAGAACCAACTACTGCAAGGTTGTCTCACCTCCACAACGAATGCTGTGGCACA  
TGTGTGTACCAATGAATAAATGGGTAAAAATAATTTTAAAAAATTCTGTGAGATGGGTATACACCTGTAATCTCAGCACTT  
GGAAGGTGGAATGGGAAGATCGGAGTTGAAGTAATCTTACGGCATCTGGGCTGCCAGAGACCTGCTCAGAAATATATAAG  
45 CTAAGAGAAATAGTATAAAGCTATCAGCAGTTATGTAATCTTTATTTTGTCTAGTTTCTAGTATTATTTTATAAGCTGT  
GAATGCAACAGTTTGAATAACAAAGTTAATTTTGTCTGATGTTTGTGTTAAACATGTGTAGTAAGAACAGGAAAGTAGGAGCAA  
TCAGGAGTCTGGGTAGAGTTCAAGCCAGTGCACAGGTTGGGACTTACCCAGCACTAAGAGAAGACATGGGACCCAGCAGAGC  
CTTGGAGCTCTCCTCAGATATGCTTGAATCTCAGAAATGAGGCTAGGGTCTGTTTGTGCTGTGGGGTTTCTGTGGAAACAGATGAT  
CTCTGTTTGTCCAGATGTCCTTGAATGGCTTTTAGCCTCCTGTCTGAATGACGCTGAGCCTGTATTACTCATCTAACCTTTT  
50 GAACCTTATTAGGGAGCAAGAGTGCAAAAGTTAAGTCTGGAATATTGGAAGGGGACTACATATTACAGACATAATGCCGAAGA  
CTTTTAAAAAGCTGATTCTAGACAAAATCCTGGATGAAGCTTATATATCAATGCCAATGACCAACCAATCTTCTGGAATGATGCT  
AGGAACAAAAGCCACAGTGTGCTGAGTGGCCACTGAAGGTAAGGTATTTAAACATGCGTCTTACTGTGCGACAGTATCTATCAT  
AATATATCATACAGAGTTTGTATCTTCCAAAGTCACATTTCTCTGGAGCATATTAGGATTTTAAATAGAAAGAGATCTTGAA  
55 ATTGATCCAATTAATAGCTGTTTGTCAAAATGAATTTAATAGATATTCAAGCTACTAAATCTTCCCATATTCCCTGAAAAGCAT  
GTATGGTCTGGCAAGTGGGTACGGGTACTTGTACTAAGCTTCAAGTCTGAGTCTGAGTTAAAGCTCTGGGACCTACATTGAAAAGGAGAG  
AACAGACACTATAAATATCTTTACAGATAACCACTGCGGTGTATATATAAAGTGCATGTACACAGAAAAGAGAGAAACGAA  
TAAATCACTAAGCTTTTATCAAGAGGTGCTCTCATGCGCCAGGCTTGAATAAGAGAGGGAATGCACAGCTTGTCTGGGAA  
AGAAATGCAAGGGCAGGCAGTGCAGCTCCACAGGTAAAGGCAGTGCCTTCAAGCTGGCAATCAGCATTCTGACCCAGAACCCA  
60 GGGAGAGGAAGAAACCGACTCCGCAAGCTGTTCTGACCTCTACACCTTGACACATACAGGCACGCTCATGTACACACACA  
AAGTATTAATAAATAGGATTTTAAAGTAAATTTAAAAAGTAAATTTAAAAAGTAAATTTAAAAAGTAAATTTAAAAAGTAAATTT  
CTCTGCTCAGCTGCTGAAATGTTTCTTTATCACCAGGTGGACTTCAATGGAACCGGAAATTTCCAGCAGTATTAAAAACAAAA  
GCTTTAGTGGCCAAAGTATCCAGAGAGAGAGGTAGTTAAGAAATGCTTGGAGAACTACAGAGGTCTGCAAAATGTCTGGGGAA  
AGTCTTTGGTGTCCATTACTTCAATATTTTAAATACAGCCCACTCAAAAAGCTTGCAGGTAGGTAGGTACCTGTAGCCCTTGCTC  
65 TTCTGACGCAAGTTAGTGGCCAGTTCTACTAAAGGATCTGTGTTTGTCTTATTGTTTCTCAGACAAAGATCTTTTAAATTAAT  
TTGTGTTGTTGAGACATGTTCTCTATGTACCCCTTCTGTTCTCTATCTCACTATGTAGAACAGCTGACCTTGAACCTACAG  
AGGTCTGCCTTCTTTGCCCTACCTCCCAAGTGTGGGACTAAAGGCGTGTGCCACCATGACATGATGAGACAGGGGCTTATTAT  
TTAGTTTCAAGATGGCTGCAAACTAATCCTCGAGCCTCAAGCTGCCTGAGTGTGGGCTTAGAAGCATGAGCTAAGGGACTTTGTAA  
GTCTTGGTCTATTTAAATTTTGGTTAATCTCTGGGTTTCAACCCAGAGACACATTTAAGCTCTTTCTGAGGTAAAAATATAT  
ACGGTTCAGATATATGCTATAATTTTAAATTTCTGCTTCTGTAAAGCTGAATGCTAGAATGTGAATTAATGCTTCTATAAAGC  
70 CAGATGTCAAGTATTGTGCGGTCTGCTTCCGCTCTGATGCTCAGTATTCTCCGTGCAAGTGTCTTGCAGTGAAGAGCTAAACAG  
GAAAGGAAGTCTTTAGGCTTCTTGTACTCTGATCTATAACACTGCTGTGCTTTAGTTAAGAAATATTGCTGATCTGAGTTAT  
TTGATGAGTCTGAGATAACCTAGAAATGTGCGTGGTAAGATCTCTGGAAGTAAAGTGGCATAATGCTCTGTGCTGCTGCTGCT  
GCTCCTTCTGTAACCCATAGCCATCTACTCTCCCTGCACTCCGCCCAGCAGTCACTTTTGTTCAGGCTGCTTCTTCTCTGCT  
ATCATCAGGCAGTCCCGGCTGGGTTTGGTTTGGGTTTGTGTATGGCACTTTCGTACTAGGAATTTAACCTGGAC  
75 CGCAGCTGTGCTGAGCACTGACTTAGCAGGCTAAGCTTCAAGCCCACTAACCATTCTGTTCAATATCAGTGCCTTCTCCATGAC  
ACCAGAAGATCTCAACAGAACTGACATCTCAGGACAAAAATGGAATACTGTTTATCGAACCTAAACCTTTTATAGTCA  
TCAAAATATCTGCTCACTGCAAGAACTATGAAATAGGCTTCTCAAGACAACTTTTATTAATGCAAAATTTATACCTTAC  
TACTTGGTCTCACCCTGTCTACTTTTNN  
ATGTGGGTGAGTGTGTTGGGAAATGTGTGTGGCCAAATGTGAGATATGATGGGTCAATGTACAGAGTGTGTGTGAGACCCAGTGT  
GTGTGATGTGTGATGATTTTCCATGTAGGGGTGTGTGTATGAGAAAAAGGTGTGAGAGAGTATTGTGTGAATTCACATGTAC



1632



1633



1634



5 GAAAGCCAGTCTTTGAAAGCTCACTTGGGAGCTGAAAGAGGTGACAGTGAAAAGAAGAGCCATGAAGACGAAGCTGTGTTCCATT  
 AGTTCAGAACACTGAATACTTTGAACACAATGACAATGATTATGATATAGATTTTGTTCACCTTCTCCAGAAGAAATCATCTCCA  
 CTGCTTCTTCTCGTTGAAATGTTCCAGTATGTTAAAGGATCTTGATGACTCTGACAAAGAAAAGGGCATTCTTAGCACCTCAGAA  
 GAGCTTCTGTGCAAAACAGAGGAAATGACCACACAAGTCTGATGCAGGAACAGTAAAGACTGTGATGCCAGCAGATACGCAT  
 10 ACAGCAGCAGCTTATTCATGTGATGGAGCACATCTGTAAGTTAGTTGATACTGTTCTACTGATGAAGTGAAGCTTTGAATTGTG  
 GGACCGAATTGCTTCAACAACGAAACATAAGGAGGAAAGCTCCTAGCTGAAGCAGGTTTAAATGGAAATGACGTCAGACTTCTGGGT  
 TCTCTGTGGAGGCACAGGCTGATTCACTTGATAACACAGTGCAGGCGACTCTGCCCTGTGGGGCATCCTAATAAAGAGTTAAA  
 TCTCCATACCTTCTCTCATTCCCTTCCACTGAGGAATGTTTACCACCACCCTCCAGGAAAGACAGGATTCTCAGCCACCC  
 CGAAGAACTCTTTGAAAGGCGTTATTGAATCCCATTTACAGAAGTCTTTGTAAGTAGCAACTGGGCTGAAACACCAAGGATG  
 15 GAAAACAGGAACGAAAGCACTGACTTCCAGGGAGTGTCTCACCAGCACCCTGTGAAAGCTCAGAGTAAACAAGCTGCTTCAGG  
 ATGGAACTGAGAGAGACACGGCCAGGCTTCTATGATATCGATAACTTTAATATTGATGACTTTGATGATGATGATGATGATG  
 ACTGGGAAAAACATAATGCACAATTTTCCAGCCAGCAAACTCTCCACAGCCACCTACCACCCCATCAAGGAAGGTGGGCCAGTTAAA  
 TCTCTCTCAGAAAGGATTTCTTCCAGCCAGGCAAGGTTTCTCCAGTGGTATCAACCGCTCAAAATACAAACCTCTCAGAGTCAAT  
 TCGAATTTGCTCTGATAAGCTGGCCAAAATTTATCATCAAAAATCCAAAACATGAACATTTTCAAAGTCTTAATTTTCCCTATA  
 20 CAAAAGAAATGATGAAGATTTTCCATAAGAAATTTGGCTTGCAATAATTTTGAAGTAAATCAGCTAGAGGCGATCAATGCTGCGCTG  
 CTGGTGAAGAGTCTGTTATCTAATGCCACTGGAGGAGGTAAGAGTTTGTCTACCAGCTCCCTGCTGTGTTTCTCTGGGT  
 CCAATTTGTCATTCTCCCTTGAGATCAATAAGTAGATCAAGTCCAAAAGCTGACTTCTTTGATATCCAGCTACATCTGTA  
 CAGGGGATAAGACTGACTCAGAAGCTGCAAAATTTTACCTCCAATTTACCAAAAAGACCAATCATCAAGCTTTTGTATGTTACT  
 CCAGAGAAGGTCTGTGCAAGTAAACAGGCTGATTTCTACTCTGGAGAATCTGTATGAGCGGAAGCTCTTGGCAGCTTTTGTCTATG  
 25 TGAAGCGCATTGTGTGAGTCACTGAGGCTCATGATTTTCTCAAGATTACAAAAGGATGAATATGCTTCGCGAGAAGTTTCTCTCTG  
 TTCCAGTGTAGTGGCCCTCAGGCCACAGCGAACCCAGGGTCCAGAAGGACATCTCACTCAGCTGAAGATCTCAGACCTCAGGTG  
 TTTAGCATGAGCTTTAACAGACACAATCTGAAGTACTATGATTACCCAAAGAGCCCAAAAAGTAGCATTGATTGCTAGAGTG  
 GATCAGAAAGCATCACCTTATGACTCGGGGATAATTTACTGCTCTCCAGGAGGGAATGTGACACAATGGCTGACACTTTACAGA  
 GAGAAGGCTTGGCTGCCCTGGCTTACCATGCGGGCTCAGTGACTCTGCCAGAGATGAGGTGCAGCACAAGTGGATCAACCAGGAC  
 30 AACTGCCAGGTTATCTGTGCGACAATTTGCGTTTGAAGTGGGAATTGACAAACCTGACGTGCGATTGTGATTACGATCTCTTCC  
 TAAATCTATGGAGGTTATTATCAAGAATCCGCGCGAGCTGGAAGAGATGGGAAATATCTCACTGCGTCTTTCTATACATATC  
 ATGATGTGACAGACTGAAGAGACTTATAAGTATGGAAAAGATGGAACTATCATACAGGAAAGTCAAGTCAATAATCTATAT  
 AGCATGTGTACATTACTGTGAAACATAACGGAATGCAGAAGATACAGCTTTTACTTGTGTAAGGAGGATTCAACCTCTGA  
 TTTTGTGAAGAAATACCAGATGTTTCTGTGACAATTTGCTGTAACAAAGGATTATAAAACAAAGATGTGACTGATGACGTGA  
 35 AAAATATTATAAGATTTGTTCAAGAACACAGTTTATCATCAGGAAATTTATATAATGATTACAAAATGAGTTTATTATTAATAAACA  
 CTGGTGCACATTTTCTGGGAGCAGAGTGCAAAAGTTAAGTCTGGAATATTGGAAGGGGACTACATATTACAGACATAATGC  
 CGAAGAGCTTTTAAAGAGCTGATTCTAGACAAAATCTGGATGAAGACTTATATATCAATGCCAATGACCAACCAATTGCTCTATG  
 TGATGCTAGGAACAAAAGCCACAGTGTGCTGAGTGGCCACTTGAAGGTGGACTCATGGAAACGGAATAATCCAGCATTTATAAA  
 AAACAAAAGCTTTAGTGGCCAAAGTATCCAGAGAGAAGAGGTAGTTAAGAAATGTCTTGAGAACTTACAGAGGTCTGCAAAAT  
 40 GCTGGGAAAGCTCTTGTGTGCTTACTTCAATATTTTATACAGCCACTCAAAAAGCTTGCAAGTCTTTATCTTCTGATC  
 CTGAGCTTTGCTCTCAGATTGATGGTGTACCGAAGACAAGTGGAAATAATGTTGTCAGAAGTATTCTCAGTATTACAGAGTAC  
 TCAGAATGGACAGTGCAGCTGAGGATGGTTCACAGGCGCCAGAGGCGCCAGAGGACACTGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
 TGATCTTCTCACTACTTTGCAAACTCAAACTAGAATGAAGAAAGAGAAAGAAATGTGAGCCACCCATAAGCCCAAGAGAGAA  
 GAAGTCTGAGTGGCTTCTAGAGCAAGGGGGCTCTACTACATGCAGAAAACGACTTCTAAAAGTAAATCTATGGTGTAACT  
 45 GGATCCGCTCGGCTCATGTGCTTCTCAGGCAACATCATCAGCCAGTAGAAAAGTGGGATTATGGCTCTCCAAAGCCTGTAAA  
 TAGAACGTTCTCAGGCTTCTATATGCTTCTCTCTAA

## HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

45 AGGCAGGAGTTCAAGACCAGCCCTGGCAACATAGCGAGAACCTGTCTCTGGAACAAATTTTAAATAGCTGGACATGGTG  
 GCATGTGCTTGTACTCCAGCTAAACAAGAGGCTGAGGAGGAGGATCACTTGAGCCTAGGAGTTCAAGACTATGTCAGGCATGA  
 ATGTACCACTGCACCTCCAGCTGGGTGACAGAATGAGACCTGTCTCCAAAAGTAAACAGCAATAATAATGATATATTACTCTA  
 TACCAGGCATTATACCGAGGCGCTTACGTCACTTAATCTTCACTAACTTATGAGACATGTATTACTATTCTATTTTACAAAT  
 GTAGAAACCAAAATTCAGAAATGTAAGTGAGTGTGGTATTAGATTCAAACTCTGGTGAAGCTTTATTTTATGTTACTTGCAATC  
 50 TGTGAGTGAAGAACTAGATCCAAGATTCTAACAGGAATTTATATAATGATTACAAAATGAGTTTATTATTAATTAATAACA  
 AAATTCCTTTTATTTCTACAAACAACTATGTAAGATTATGTAGTAACTCTCGGCTAAATATTGTATTCTAGGGAGACATTA  
 AACAGATTGTTGATGTTAATGTTCTTTCTGTTTATCTTTCTGACTTACAGACATTTCTTTCTTTTGTGAGACAAAG  
 TCTCGCTCTGTCAACCCAGGCTGGAGTGGGTAGTGCATCTCGCTCACTGCAAACTCCACCTCCTGGGTCAAGCGATTCTTTTG  
 CCTCAGCCTCTGAGTAGCTGGGAATATAGGCATGCGCCACCACCTGACTAATCTTGTATTTTATAGAGATGGGGTTTCTAC  
 55 TATGTTTCCAGGCTGGTCTCGAATCTGACCTCAAGTATCCACTGCTCAGCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGTATGAG  
 CCAGTGTGCTGCTGCACTAATACTTTTATGTTATGCAAACTACTGTGTATAAAATAACCTTAAAGGTCAAGTTAATAATATT  
 TTTCTCTGAATGGTTGACTCTATTTCTGTTGGCCATGTACCTCAAAAGATGATAATTCTATCCAATCAGAAATGAGCTGATT  
 TTGGAAGAGTTACGGCTTACTTAGATGTGTTCCACTCTGTTTTAATATTCTGAGAGAGTGAGACCTGTGATTTTGTG  
 AGGCCCCCTCTTCCAGAGGACTCCACATTCCAAACCTAAGAGACTGCAGATCTTACTCTGCCCTTCCAGCTAGGCTCGAGCTTA  
 60 GCAGCTCTTGGCCCCAGTCTACCCAGCACTCAGCAAAATATCCATGGGAAAAAAGCCTCTTATAGGCTCTTTAGACTCTA  
 ATCTGTTAAACAATAGCCTGAGAGGCCATCAAAGTTCAAGTGAACCAACCTCAATCTTCACTTTGACAAATGACCCAGGGAGA  
 AAAATGACCAGCAATCCAGTTCACTAGCAATGGGCTCTTCTTCTCTGATCCCACTGCTCTCTGATGTTCTTATGCTTTAAAA  
 ATAGGACTTTGGGCCAGGCGCAGTGGCTCACACCTGAATCCCAAGAACTTTGGGAGGCCAAGGCAGTTCAAGACCAGTCTGGCCACA  
 TGGTGAACCCCATCTCTACTAAAAATACAAAATTTAGCTGGGATGTTGGGCACACCTGTAGTCCAGCTAGTGGGAGGGTGA  
 65 GGTGGGAGAGTCACTGAACTCAGGAGGAGAGGTTGAGTGGAGTGGAGTGGGCGCACTGCACTCCAGCCTAGGTGACAAGAGTG  
 AGATTCTATAAATATATACATGTGTGTGATTGTATTAATTTATCTTTTGTATGTGTGCTTTTGTGTTTGTGTTTGTGTT  
 GTTGTAGCAGGAGTGACAACCTACTGATACCTACTACCTCTTCTGTGAATAACAACGTATATTCTCAGAAGAGCGTTGTTCTT  
 ACCACTGAATATCTCAGACTGCTTCAACATATTCTAGAAAACATAACAAAAGGCAGACTATGTATACTTTAAGTTTAATTTAG  
 ATCTTCTCCACCTACCTGCTCTTCAAGTGTCTTGTGTTACTTTGCTCCTGAGTGGTTAGGAGTGAATAATCTTACTAGCA  
 70 CAGTACATTGAAAAATCAATGTATTGTCTATAATAGGATTGTTCTTCTCAAGGCTTTATAAAATAAACCTCGAGTTTGTGAT  
 TTTTAAAGTCTGAGCTGGGCACAGTGGCTCACACTGTGAATCCAGCACTTGGGAGGCTGAGTCAGGAGGATGCTTGAGGCCA  
 AACATTCTACATGTTCAAATGTCAAAAATATGAAGGGTATACAGTGAAGTATTCTTTTGTGAGACAGAGTCTCAGCTGTC  
 ACCAGGGTGGAGTGCAATGACACCATCTGGCTCACTGCAACCTCTGCTCCTGGGTCAAGCAACTCTCCACCTCAGCCTTGG  
 75 ACTAGAGGCGCATGCCACCATGCCAGCTAAATTTGTATTTTAGTAGAGATGGGTTTGTGATGTTGGCCAGACTGCTCTCGA  
 ACTCCTGGCCCCAAGTGATCCGCGGCTCGGCTCCCAAAATGTTGGGATTACAGGTGTGAGCCATCAGCTCGGCCAGAGTGA



GTATTTCTATGACTCATTCTCCATCTACCCAGTTCCTCCCAACAGGTATTGATGATTATTAGCTTCTTATTTATTAGAAAAAG  
TTTAAATGAATATGCTAGCTGACACATATCCGAATCATTTCCTCCCATTTCTCTAAATAAACATAGCATCTATGGCTACTGTTTTG  
CAGTTCGGCTTTTTTTTTTAAAGTATAAACGGGAATTAATTTGGCTTATATGACTGCAAAAGTCCAGGACGTGGCTGCCAGTACAGCA  
5 CAGGTCAGGCTCCCTCCCTAGTCCACATCCAGGATGACACCTTAACAGTTTGGGAAGTCCAACAGAAAGGGCACACCTATTACC  
ACATTCCCGGTAGATTCTAGCCAAAGTCTGTGGAGGGCTCTCATTTGGCCAGCTGGAGTCTAGGCCAAGCCAGTAGGATATAC  
TGATTGGCCAGGCTGACGTGGCAGGGCCACCCCTGGTGTCCAGGCTTGAGAAGTCACTCCACATTTGGCATGAGTTCTCTGGCTG  
AATTGAGAAAAGTGGCTCTCCAAAGCCGTGTGAGGCTGTGTAAGTGGATGATTTTCCCAGGCAAGATTACAGATGTCTACTGC  
10 AAAAGGCAGTGTGTGTATGTCTTTTTTTTGGCTCTTTCATGCCAGGAAGCTGCTATTATGCCAAACGCTATCTGTGGCTCAGGCC  
ATACAGGACCAAAAGCAAAAGCAAAAGTGTTCATCTTTCTATGATCTTGTTTTGTGGGCGCCCAAAAAATTATATTACAAAC  
CTTCAACTAGTCCCAAGTCCATACCTCTAACTACCCCTTTTCTAACACAAAGCCAATATTTCCCTGCCCTTAAATTAACCCAA  
GGCTAGGTACTACAGAACCTTAGAGATACCGCTAACTCCAAACCCACCAAGATTATTCAGACCACCCAGTCCCAAACTTTCC  
TGCATGCTCTGCTTCCCTGTGTAAGCGCTAATAAAGTTCTCGTTAAGCTTTCCCTTCACTCCCTCTGCTCTGACCAAAAC  
15 CTGGTGTCTTCTCTCATGTGGCCCTGCAATGGCGTGGTGTGCTCCCTCTCTCAGGAAATGTGGATAAAATATGTTTGTGTGTTT  
TAGTCTCTCTGTCATCAGTCAGTCGCTCTATAAATTAATACTCTACAGGTACAAGTGAAGAGGGGCTGCTGCGACTGAGTTTTT  
AGTCTCTGGAACCAACACTTTTTTTTCTGTCTCTGCAAGGCTTTGGCAGTCTCTCTCTCCACCCCTTATTAATGCTGGCCTCT  
GTTTCAGAGTCACTCTCTACAGGACGAGTGCATAATGTCTACTGATGGGGAAACATGAACAAACCTCAGATGCTCCAGGACA  
CGTGAGAAGCCACACTTGTTCAGCCTATTGTTCTCTGAGGGAATGTGGGCGCTGTGATGATGCTAGATCTTCTTTTCTTCTG  
20 TACCTTCTCTCTTCTTCCCT  
TTAAGAAAACTGAAAATCTATTTCTGTTTGTGTTGAGCTTTTGTGTTGAGCTTTTGTGTTGAGCTTTTGTGTTGAGCTTTT  
CAGCAACTGCTTTTGTGTTGAGCTTTTGTGTTGAGCTTTTGTGTTGAGCTTTTGTGTTGAGCTTTTGTGTTGAGCTTTTGTGTT  
AATTACATTCAAATGCTGTACAGCATTGCCCAATTTCTAACTTTTCTATCCCCCAATGGAAGCTATGAACCCAGTAAAGCA  
25 ATAATCTCTATTCTTCT  
CACTCTTTTCTATGGCCGAATGATCTCCACTGTATGGATATACTACTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGATGGAGCCTCGCTCTGT  
TGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCAGCATCTGGCTCACTACAACCTCCACCTGCCAGGTTCAAGCAATTCTCTGCTCAGCCTCC  
CGAGTGTCTGGGCTTACAGGAACACGGCCCTACCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT  
30 CAGGCTGGTCTGGAATCTGACTTCAAGTGTATCCACCCTCAGCCTCCCAACTGCTGGGATTACAGGTGTGGGCCACTGTGTC  
CAGCTTTATTAGATATACCACATTTTGTGTTTATTCTTCTCTGTTAATGAACATGTGGGTGAAATATGTCAATTTTACTTGTGTC  
AAAAACAAACACACCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGAGACGGAGTCTCGCTCTGTGCCCCAGGCTGGAAGTGCAGTGGCCGAT  
35 CTGGCTCACTGCAAGCTCCACCTCCAGGTTCAATGCTCTCTGCTCTCAGCCTCCCGAGTGTGGGACTCAGGCGTGTGTC  
ATGACACCTGGCTAAATTTTGTATTTTGTAGAGACGGGCTTCCACATGTTAGCCAGATGGTCTCAATGTCTGACCTCGTGA  
TCTGCTGCTCTCGGCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCAAGGCTGAGCCACCGGCTGGCCAAACACATCAATGTTAAATCACTCC  
TCAGGCTACCTTCTCTATGGGAAATGCAGAGTAAATCAACAGATTTTAAATGCAAAATGGCCAAAGGAAAGCAGGATAGAGA  
40 CAAGCAGGATACAAACATCTACCAATGAATAAGCCCAATGTTACTTAGGCTCAACAGTATCCCCAAAGTGTAGAGGCT  
GGATCTCACAATCGATAAAGGGTGACATCACTGATATTGTTGCTGTCTCAGTGGCTTAATCATCTTATTGTTTGTGCTT  
CACTGTTCTCAATTTTGTGCTTCTCTAGTGGCAGCATTGTGGTGGGCTGAAGAACCCCTCATGGAGAGCATATTCTGTA  
GAGGAAGACAGGCACACTAATAGTATCAACACAACCAATACAAATGCTGACTGCTGTTATGGGAAACCTAGGAGGATACACAGG  
45 CAGATTGGAGGATTAGGTAAGGCTTCCAACTTCCCACTTCCCACTGCTCCCACTGTCAGAGAAAGTGTCTGAGAGTGA  
ATGAGAGTATGATTGGAGGCAAGGCCAGGAACTGGAAAGCTATAAAACACCTTGAGGAAATGACAGGAAATGGGGATGAG  
GGACAGATGACATATGAGAGGAAGCAGGACTCAATCGAGTGTGGTATTCACTTGAAGGCAAAATGGGAGCTGCTGGAAGGATT  
TGTTGTTTTTTTTTTTTTGTAGACAGATTCTCACTGCTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCTCAGCTCACTGCAACCTTAC  
50 TCTTCTTCTGAAAGGTAGATGTTAGCGTAGGCTGGGAGGCTGGAGGCTGCACTGAGCCAAAGATGGCACCAGTGCATTCTGGCAGGCA  
AGGAGGCTCAGGCTGTAATCCAGCCTTTTGGAGGCTGAGGCTGGCAGATCGCTAAGGCCAGGAGTTTGGAGCAGCCTGGGC  
AATCTGGCAAAACCCCTTTCTACTAAAAATACAAAAATACCCAGGCGTGGTGGCATGTGCTGTGGTCTAGCTACTCAGGAGG  
45 CTGAGTGGGTGATTAATCTGAGCCTGGGAGGCTGGAGGCTGCACTGAGCCAAAGATGGCACCAGTGCATTCTGGCAGGCA  
GGCAGACCTGTCTCAAAAAATAAAATAAATTTAAAAAATGAAAAATACATATCTCAATGATTGTATGTATATATATGATTTT  
ATATATAAATGATTATATATATCTTATCTATATTAATGCTATATAAGACAGATATGTAATTTCCAGCAGCTCCATAAGATTCT  
CTGGGAGCTTCTCATCTACCTCTGCTCCAGGGGTAACCTGGTATGCACTATATACTCTTTTCTTTTCTTTTGTAGATGGA  
55 GTCTGCTGTGCTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGTGTCTCGGCTCACTGCAAGCTCCGCTCCAGGTTACACCATTTCTCT  
GCCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGGACTACAGGCGTCCGCCACCATGCTGACTGATTTTTTGTATTTTGTAGTAGACAGGGT  
TCACCGTGTAGCCAGGATGGTCTCAATCTCTGACTCTGTGATCCACCACCTCGGCTCCCAAGTGTGGGATGACAGGCT  
50 GAGCCACTGCGCCCGGCTTATATACTCTTTTATCTACCTCTTTTGTGCTCAGCATAGTGTCTGAGCTTCTATATTTGTATGT  
ACCAGTAGTTCTCTCTCTATTACTTTGTAATACAGAAAAAAGTGAAGAAAGCTTGAAGTGGTCAAAACAGATTACTGGGGC  
55 AGGATGGTGGCTCAAGCTGTAATCCAGTACTTTGGGAGGCCAAGGCAGGAGTCACTGAGGTCAGAAAGTTCATGACAGCC  
TGGACCATAGTGGTGAACCCCTCTCTACTAAAAATACAATAAATAGCCAGGCGTGGTGGCAGTACCTGTAGTCCAGCTGCTC  
GGGAAGCTGGGGCAGGAAATCGCTTGAACCTGGGAAGTGGAGGTTGAGTGAAGTGAAGTCAACCACTGACTCCAGTCTGGGT  
GACAGAGCAAGCTCCATTAAGACAAACAAAAAATGATTACTGGGTGTCATTGAAAAACAAGGTGCCAGCTGTCCAGCTT  
60 ACTTTTCTAGGATGCTGATTCTATGAAGACTTAAACCTTTCACTGCTTTGAGCTACAGAACAACTATACAACTATAGACACT  
TCTGTCTATAGAAATGCAAAATTTGGCCGGGCACGGTGGCTCATGCTGTAATCTTAACACTTTGGGAGGCCAAGACAGGCGGAT  
CACTGAGGTGAGGATTCGAGACAGCCTGGCCAAACAGGTAACCCCTGCTCTACTAAAAATCAAAAAAGCTAGCTGGGCATGA  
TGGCGGGTGCCTGTAATCCAGCTACTCGGGAGGCTGAGACGGGAGACTTATTGAACCTGGGAGATGGTGGTGGCTGAGCCGA  
65 GCTTGGCCACTGCACTCCAGCCTGGGCGGCTGAGTGAAGTCCGCTCAAAAAAAGGAAATGAAATGTTGTTTCTGTTTCTGTTTCT  
AGTAGAATGCAATGATTACTAAGCTGTGGATTTCATCAGTTCTGCCAGTTTTTGTATATATTTGTAGTTATTTTCAATTATCTCTCA  
TTTGAATATGTTGGTGTGTTGTTGAAATTTTCAATGAGCAGTTGTAATCTTTCTGGATATCTCATTCAATGATTGAAATGAA  
ATCTCTAACATTTATTTATATCTGATTATATTTGATATTAATAATTTCTCAACAGTAGTATACAGTTATATGAATAAGCTGC  
AATTTATCTATTCTATTGTTGGGACATCTGGGTTTTTCCCTTTGGCTATTATGAATAAGCTGCTATGAGTCTTTTGGTGAAT  
70 AAAGGCATTCAATTTTGGGTAATATCTAGAAATGGGATTCTGGGTTATAGGTTAGGGTAAATTTGATTTCAGTGAAGTGA  
ATGTTTCAAGTGGTGTACCAATTTTACACTCCCATCAACACTGTATGAGAGTCCATTTCTGCATCTTTGCACTAAGGGAAT  
GTGAGTCTTTTCACTTCACTATTCTATGGAGTGTAAATAGTATCATATTTTGGTTTCAATTTACCATAGAAGATTTTCAAGGAG  
75 GAGGTAACCTGAACAGATTTTACATTTAGAAAACCTTTCTGCGTATTATGTGGAGATGATTATTTGTATACCAAGATTCATA  
GCAGCATTAATCAATAAGCAAAAGGTAAGGAAATCAACAGCATCAATTTATATGGATGAATGAGATAACAAATGATGATACAT  
GTATAATGGAATATTATTTAGCCTCAAGAAAGGAAATTTCTGATACATGCTACAACATAGATGCTCTTGAAGACATTATGCTAA  
GTGAAATGAAGCAATCAGAAAAGAGCAATTTATGATGATTCAATTTATATGCGGTACCTCGCACTTACAGACAGAAAGTGAATA  
TCCCTATTAAGGGTTGTGAGAAACGGGTAAACGGGAGTCACTGTGTAACAGGCAGATTTCTATTGGGATAATGAAGAAAGTTCT



GGAGATGGATAGTGGTGTGGTTTACAAACATGTGAATGTACTTAATGCCAGTGAAGTGTACACTTAAAAATGGTGAATTTTATG  
TTAGATAGATTTTATCACACACACAAAGAGGAGGGAGGGCGGGAGGGAAGGAGAGAGGGGAAGGAGTATAGAGGGGAGAGAGAGG  
AAGAAAGGAAAGAAAGTAAGATCTGGCATCACAGGGCCACATTCCCGCGTGTGAGCAATAGGCTGAAACAGAAAGCATGGTTTCTC  
ACGTGTCCATGGAGGCATCTGAGTGTGTGCCACTTTCCCGGTTCAATGACAATTTGCACCTGCTCGTGTAGAGGGGTACGGGTGA  
5 AACAGAGACCAGTATTATTAAGGGGATGGAGAGGAGAGACCACAAACATCGCAGAGACACACCGTCCGAGGCCAAGAGAATGGGG  
TGCAGACGCTGGCTGGCCCTGTGGGAACTGGCAAGTCTCAGCTCTCAACCGCCCGGGCTTTCAACCCGCCACAGCCGGGTCCA  
GCTGCCTACTTCTTTAAAGCCTTACCGACTCTAAACACCAAAGACCACTAGCTCCGGAAGCCGAGATGTAAACCG  
TAGTCATCTGACCCCTCCCGTCCGACTCTGATTGGGCTTTGGAGATACGCGTCCCTCCCGCGCTGTACGGCGACCCCGCCCCAGC  
10 AGCCTGAGGGGGCGGGAACAGATGTCGAGTGCACAGATATTGGTCCGCTTCCCGAGGAAGCAGCAATCGGAATAGGCAAGCTTC  
CGGCGGAAGTGAAGCAGGGCTTGGCGCGCGCGCGTGGTGGCGCGCGGAAGTTGGATCCTGGTCCGCTCCGCTAGGATCTG  
CGTGCAGGTGAGTACCGCGCGCTAACTACGGGTGCGTCCGCAATTGATCTAGCCCTGCTCTGGCGCGCGCGCGGAGCTGGAGG  
CGCTCGGGTTCTTCCGTTTCTGCACTGGTTCGCTCGGCTCGGCGCGCTGAGTCTCTAGTCTGGCCAAACATCTGGGAGGACAGCAGA  
TACATAAATACGTTCCCAATGGGGAACAGAGGCCCGGGGCGGGGCGAACTCTGCCAAGGTCTCCCGGGCGCTGGAGGCCGAG  
CATGGCTAGGACTGGCATGTTGTGTGCCATATACTCCAGTGCCTAACATGATGCCCTGCACAGAGTAATCCCGAGCCAGACCTC  
15 TGGCACTACTACCTCCGTGTCCCTCTGAGGAACAAAGAAACACTTTGTACTTTTCTGTGGCTTCCATATACAGAGCTGGGC  
TACTCTGTGTTTGGAGTGTCTACTGTGTGCCATGTTCTGGCACCCTTGATCTTACAACGTAGTCTTACGATATCCAGCAAGAG  
GAAGTGCTTAAGAATACTGCATCAGATTGCTTGGGTTTCAATTTCTGGCTCCTTCAATTTAGCTCTGTGTCTACTGCAAGTACTG  
AAACACTAAGTGTCTGGTTTTCTGTGTCTATGGGGAAATGGTCTCTTCTACTTCTGGCGTTTTTGTAGGATTAACGACT  
20 TAATATATGCAATAAATGCTTGAAGGCTACCTGTTACATAGTACACAGTAAGGGTCTGTTATCATTACCCAGAGAAGCGGA  
TGAATTTGTCCTCATTTAGACATGAGAATCTGAAGTCAAAAGAGGTTGTCTCCGTACAGAAAGACATTTGGTGATTAAGTGCT  
AGAGATACAGGATTTGAACCTAAGCGCTGATTTTAAAGTATGTCCACAACTAGGCTTCTCTATAGCCCTCACCTGTCTCTTA  
GGTCACACAGAACTTTAGGTACCTCATGGCGTGAGATGGAGCAGGTGACGTGACAGCTCCTTGTGCCACCCATGCAGATAAATAACA  
CTGGTGTCTCACTGTCAAGATTAAAGGACAGGAATTCGAGAGACTGCATGAGAGATCAGAAGATGAAGAAGCGGTAGGCAAAAGT  
ATTCTGTTTGGGGAATAGTAAATAGAATTAATTAATCAACATTTTGTAGCTGGGCTGCTTATACTGTACAGAGTAGCTTATAA  
25 TCTACTGGGAAGAAATGAAATTTCTGGGCTCTGTGTCTCTTCAATGCCACTCACATGACAGGTACCTTATAAGTATAGTTTACA  
GTCCTATCAGTAACCTGGAGAAGTAGTTATTTCTTCTGTTTACTGAGGAAACCAAGAGTTAAAAATCAGGAAAAAGTTAGATG  
TGCAGTAGAACATCATCTGCTGGGAAGTTCTACACATCCGCTTCAGGACAGGTGGTATTACCTATGAGCAGGAAGGGAAGAAA  
AAGGTAAAGGGAATGAGTGATAGTTATTTGTTTGAATTTTAAATTTTATCTGTTTCTCTTTTCTATAGTCATCTCTGGAATG  
AGTGAGTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGGGGATGGAGTCTCGCTCTGTCGCCAGGCTGGAGTGCAAGTGGCGCATTTGGCTCA  
30 CTCAAGCTCCGCTCCCGGTTTCATGCCATTCTCTGCTCAGCTCCGCTCCCAATAGCTGGGACTACAGGCACCCACCCAGCCCC  
AGCTAATTTTTGTTATTTTGTAGTAGAGCGGGTTTCACTGTGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTCCTGACCTCGTGATCCGCTG  
CCTCCGCTCCCAAGGTGCTGGGATTACAGGCGAGCCACCGCGCCCGCCATGAGTGAGATTTTAAATATATCTGAAATGAGGCCA  
GGCACAGTGGCTCACACCCATAATCCAGCACTTTGGGAGGATGAGGCGGGCGAATCACCTGAGGCGAGGATTCGAGACTTGAGT  
35 CACCAACATGGCGAACTCCCTCTCTATAGTAAATACAAATATCTGGGCGTGGTGGTGTGCGCTGTGGTCTAGCTACTGGG  
AGGCTGAGGCGAGGAAATCGCTTGAACCCAGGAGGCTGAGTATAGTCAAGATTGCACCACTGCACTCCAGCTTGGGTGACAGAGT  
AGAGTCGTCACTCAATCTACCTGAAATGTTTTATGCTTTAAAGAGAGAGAAATAGGGCGAGTTTAACTTTTAAATTTGGTGTG  
GTGGGTACATGGGTGAATTTCTATTTCTGTATCTTATGTAAGAAATATTAATAATTAAGATATACATATATTTTAAATTA  
CATATATATGTTTCTTCTAAGAGAAATAGGATAGAAATAGAGGTTCAAGATAATCGTAGAATAATCCTAGGACTTCAGTGC  
40 TGAAGCCCTCAAGGCTCCACTACCTGTAGGATAAATCTAACTCCTTGGCATGATACCAGAGGCTTTGAGCAATCTGTACT  
GCTAACACATACTATTCTACCTCAGCCTTTGTACCACTAGTTCATAGACTACTCTTCTTCAACCTCAGTCTGTCTGTAAGTT  
CCACTGTCTCTCAATATCCAATTCAGTGTCTTTGAAAGCTTCTCTATCATTGCTGTTTTCTTCTTAACTCGGGAAGCCATAG  
TCTTTAAGAAAAGACTTGATTGTGAGCTTATCTGTCATTGTAATTTTGTGTGACATGTCTATTTCTGCTAGTCTGAGT  
45 CTTGTTGAAGCGCATTAATATGTCTTTCCCATCTGTACTCTAGTGCCTACCATGATGCTGGCAGAGAGTAGTCACTGTAGATA  
TTAGCTGAATGAAAAATACAAGTTGAAGACAGAGAGTGAAGTTCTTGGAGTTATGACATATGCACTTTGTTCTCTGGAATGACAG  
GGAACATTTAGTTTACTTTCTTAAAAATTTCCGCTATTTTATTGAAACATATTCTCAATGTCAAGAAAAATATCCAGTCAATA  
CCTATTCTTCAACACTTGAACATTTTATTTTCCATCTGTTTCCAAATTTCAAGTATATAAATTTAGTATACAGATTTAGCT  
ATACAGATTTCTTAGGTAGCTGTAGCCTTAATGTATTCAATCTAGTGTCTTCTTTCTTTCTTTTAACTGACACTTGA  
50 GGAATTTTTTTTTCTTTCTTTTTTTTGGATAGGGCTCACTGCAGCTCCAGCCTCCCGGGCTCAAGTGATCTCCACCTCAG  
CTGGAGTACAGGGGTGTAACCACTGCTGGCTAATCTGTATTGTTGTAGAGATGGGCTTTGATTTTGTAGAGATAGGG  
TCTCGCGTGTGTTTCAAGCTGATCTGAACTCGTAGGCTCAAGCAGTTTGGCCACGGAGTCTGGGACTACAGTTTGAAGCCAC  
CGCACCTGGCTGCTTTTTCAATATTAATTTTCTGCTGGGCGGGTAGCAGATGCTATGATCCAGCACTTTGGGAAGC  
CAAGTTGGGGATGCTTGAAGCTGGGATCAAGACAGCTGGGCAACATGGCAAAACCCCGTCTCAACAAAAATTAATAA  
AAATCTAAATAAATTTATTTTGTAGTAACTAGTCTTATGCTTGTCTATTGTCTTATAAATTTTCAATATTTCTCTCTTT  
55 GGTTTAATAGGTATGAATGATGCTCCATGTTATTATGAAAAATTTCAATTTTTTCAATAATTTACTAGTGTCTGTATATT  
CTGGTAGCTGTTGTGTTTATATTTCCCTGAACATTTGTTCACTGGAAGTGGATGTTCTTATGTGTTTTTAATATTAATCAATTTAT  
CTGTTATTGTTGCTAATTTTTCTTTCTTTTTCTTTTTTGGATGAGGCTCATCTGTTGCTGAGGCTGAAGTGCAGTGGCG  
TGATCTCAGCTCACTGTAACCTCCGCTCTCCCGAGTTCAATCCATTCTCTGCTCAGCCTCCTGGGTAGCTGGGATTACAGGCACC  
60 CGCCACACCGCCCGCTAATTTTTGTATTTTGGTACAGATGGGTTTCACTGTGAGGCTGGTCTCAAACTCCTGACCTTAGGT  
GATCTACCCACTTTGGCTTCCCAAAGTGTGGGATTACAGGTTGAGGCTGAGCTGATCCAGCTAATTTTTCTTTAAAAATATTTT  
TATTGGCCGGGCACAGTGGCTCGCGCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCTAGGTGGGCGGATCATGAGGTGAGGATTCGAGA  
CCAGTGTGGCCAACTGATGAACCTGTGTCTACTAAAAATACAAAAATCAGTGAAGCATGGTGCACATGCTGTAATCCAGC  
TACTTGGGAGGCTGAGGAGGAGAACTCACTTGAACCCAGGAGGAGAGATTGAGTGAAGCCGAGATCACACCTCCACTCCAGCC  
70 TGGCAGAGAGCAAGACTGCATCTCAAAAAAATAAATTTCTTTTATTATGACAACCAAGATACATTGTAAAAATATACATAAT  
TTCGCTGGAACCAAGAGTTAAAGTGGCTCAGCCTGTAATCCAGCACTTTAGGAGGCTGAGGAGGTTGATCACTTAAGGGCAG  
GAGTTTGAAGCCAGCTGGCCAAACAGGGTGAACCCCACTCTTTTTTTTGGAGACAGAGTCTCACTCTCTCCAGCTGGAGT  
GCAGTGGCGCAATCTGGCTCACTGAAAGCTCCGCTCCAGCTTCTGCTGCTCAGCCTCCCAAGTGTGAGGACT  
ACAGGACCTGCCACAGGCGCGGCTAATTTTTGTTATTTTGTAGAGACCGGGTTCACTGTGTTAGCCAGGATGGTCTGCATC  
TCTGTAGCTGTTTGTGTTTATATTTCCCTGAACATTTGTTCACTGGAAGTGGGATTACAGGATGAGCCGCGTGGCCAAAGCCCATCT  
CTACTAAAAATACAAAAATAGCTGGCCATGGTGGCCATGTCTGTAATCCAGCTACTTGTGAAGCTGAGGAGGAGAACTCACTTG  
75 AACCTGGGAGGCGAGGTTGAGTGAAGCTAGATCAGGATCAGCCATTGCACTCCAGCCTGGGCAACAGAAATGAGACTGTCTC  
AAAAAATAAATAAATTTAAAAAAGTTACATAAATTAAGAAATAGTTACAAAGAAATTAAGAAATTTAGTTATGCAATAAATTA  
TTTGTATTCAATGTAATTTGAAGACTCATTATAAATATAGTTACACATAACTATCATCTAGATCAAGAAAGAAATAGAATATT  
ACCAGGATCCAGGAGCCAGAAAGTGTATCTTCTGATACCTCCTCCTATGTTAGGATAAATATTGTCCTCAATTTATGATTTAT  
TTATTTTGAAGCGGAGTTTGTCTTGTGTGCCATTCTGGAGTGCAGTGGCGGATCTCGGCTCACTGCAACCTCTGTTCTCTGGG  
TTCAAGCAATTTCTGCTCAGCTCCCAAGTAGCTGGATTACAGGCGCTTGCACCATGCTGGCTGCTTCTTCTTATTTTA



1638



1639



TAGTCTAAATTGAGAGAAAAAATACTAAATTTGGTTAAAAAGGCAGAAATACATGAGCAGATACAAATTTTTAAAAAGATTCAAA  
 AACCATCCTTAAATATGTGAAGAAAAATATTCAATTCACCTAAACAGGAAGTGTAAATTTAAAGCTGCACTGAAATACCGTTTCTC  
 ACCTATCAGCTCTGCCTAATTAGAAAGCTTCACAAGAACCCCATTTGGTGAGGCTGTGAGGAATGCAAACTTGTAACCTCCTT  
 TGAGGAGAAAGTTGGCAATCCAGCAGACTACACATGCTTTGCCCTTTGACCCAGCCATTCCTTTGTAGAAATATTCCTCAAGA  
 5 TACATTTTCTTTCTTTCTTTCTTTTGTAGACAGGGCTTGTCTTGTGCCAGGCTGAAGTGCAGTAGTGTGATCTTGGCT  
 CACTGCAGCTCAAACCTCCAGGCTCAATGTATCCACCTTGGCCTCTGGAGTAGCTGGGACCACAAAGTGCATGCCACCACGCTTA  
 CTAATTTAAAAAATTTTTTATAGAGACGGAGTCTCACCATGTTGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCTGGACTCAAGCAATCCTGTC  
 TCTGCTCCCAAATGTCTGGGATGACAGGTGTGAGCCACCGTCCCGGCTTACGTTTTCAACAGTAGGGAATATGAATGCACAA  
 AGTTATTTGTGTGACGATTATTTGTAATTTGTAATAATCAGGGAATACCTTAAATGTCCATACAGGAATTTGTTGGTAAATATCT  
 10 ACACAATGGAGTACTGTACAGCTGTAAGAAGAATGAGGAATACTTTGCAACGGGTGTAGAGTGATTTCTAACATGAATGGAAA  
 GCGTCATACAGTGTGCTATTTTATGTGAAGAAAGAGGGAATATGAGACTCTAATGTCTGCTATTTTGGCAAAAAGAAAAAC  
 AGGAAGATATAATCAGAAATATTGAAATGTAAACCCACAGGAAGTAGATGGCAAGGATGGAGAGGGAAGAACCTTCTCTGTG  
 GGAAGAAACAGTCTTTTATGTAGTTTAACTTTTGAAGTCTGTAATGTTTATATATTCAAAATCAAATCCACAAGAACAGTA  
 CAAACACAACCTAATCTAATTCAAATGATGAATGTAACTCCTGAAGGTGAGGTGGGACTGACCAATCAAGTAATTTGTAATAT  
 15 AGTACTTTAATTTATGTACCTTAATCTGAAGAAAGAAATGCAACTGAAATTTGAACTCTTCTAGTAGGTTTTTTTTTTAGTGA  
 CAGGAGTGTAGCAATTTGAAATTAATCTCTATAGTTTCAAGTTGAATAAATGAATAAATATATGATGTTTTTCTATGAATTTTA  
 AGATAGATGGATAGATCAATGGATGTATAGCTGTAGATACAGAAATAGATAGAAGTGTATATATTTCTAGTATATCTTGAAGCAA  
 GGGCTTAGGAGCAATGATATGCAAGTAGCAGATCATATCTAATGGCCAGGTCTTAGATTTTAAAGATTTTCTCTATAAAATAAA  
 TGAAGGCTGTTTGAAGAAATGGTGATTCTATGGCTGAAGCAGGAAAGTAAATGAAGACCATGAATGTTGTGCCAGGTAATAAGAA  
 20 AGTGCCTGATGGGAACACTTTAAAGACAGAGGAACCAATGGATTAAAGAAAGAAACAGAGACATTAGAGATATCTTGAAGCAA  
 TGAAGAACGAAACACAACATGCCAAACTCATGGAATACAGTGAAAGCAGTACTAGAAAGGAAATTTATAGCTACAATGCTTACA  
 TTAAGAAAGAAAGATCTGAAATCAACAAATTTAACTTCACACTTAAAGGAACAGTAAAGAAACAAACCAACCCAAAGCTACAGAA  
 ACAAGGAATATAAATATTAGGCGCAGAGATAAAACAAACAGGGAAGTAAAGAAAGCAGTAAAGAAATTTGACAAACAGAAATTTGATTC  
 TTTGAAATGATAAAAAAATTTGATAAACTTTAGCCAGATGAGCTAAGAAAAAATAGACAAATTAATAAATCAGAAGTGAACAAAG  
 25 GGGACATTATAACTGATTACAGAAAGTAAAAAGATTTATAAGAGAATTTGTGAGCAATGTATGCCAACAAATTTGATAACATAA  
 ATGAATGGATAAATCTCTCAAAACATAACCAACAGACAGAAATCATGAAGAAACAGAAATCTGAACAGCTTAACTATAGTA  
 AGGAGATTGAGTTAGTAATCAGGTATCACCAACAAAGAAAGCTCAGGGCCAGATGGCCTCACTGGTCATTCTAACCAATATTT  
 AAAGAAAGATTAAGTCCAATTTCTCAAGCTCTTCAATTAATGATATATTGATAAAGGGTTAATACCCAGGATATATAAGAA  
 CTCCTCAGCACTTTGGGAGGCTGCCGGGACGGGAGAAATTTCTGAGCCTAGGAGTTGGAGACCAGCCTAGGCAACATGGTGAACCC  
 30 CTGGCTCTACAAAAAATTTAAAAATTTGCCAGGTGTGATGGTACTTTGCTGTGGTCCAGCTACTCCGTAAGGCTAGGCTGGGAGGA  
 CCCTTGAGCCCGGAGGTGAGGCGAGCTGTGCTGCTGCTCAGCCTGGGTGACAGAGTGAAACCTGTTTCAAAAAACAAA  
 ACAAAACAAAAACAAAAACAAAAACAAAACTCATACAGCTCAACAAATAACCCATTTAGAAAAATAGAGAAAGGACTCGAATAG  
 ACACCTTACCAAAGAGATATACAAATGGCCAAATAGCAAAATGAAAGATGCCTATTATCACTAATCATTAGAGAAAGGCAAAATCA  
 35 AAACAGGAGATAGAACCTCACACCTGTTAGAAATGCTGTTATAAAACAAACAAACAGGAAATTAACAGTGTGTGCTGAGGAT  
 GTGGAGAAATTAGGATGTGGAAAAATGGGAAGCCCTGTGCTATTATTTAGCAATGTGAAATGGTGAACCATCTGGGAGAACAGT  
 GTGGTGGTTCTTAAAAATTAACATAAATTAACATGATGATTCAGCAATTTCTCAAAAGATATTTGTACAACTCTTCAACAG  
 CATTATTACAAATAGCCAAAGGTGGAAGCAACCTTAACGTCCTTGAATGGATAAGAAATGTGGTATGTATCTACAGTTAGATAT  
 TATTAGCCTTAAAAAGGAAGGAGCGGCGAGGCGGCTGCTCAGCTTGAATCCAGCCTTTGGGAGGCTGAGACAGGCGAGAT  
 40 CACAGGTGACAGGTTCAAGACAGCTGCGCAACATGGTGAACCCGCTCTCTACTAAAAATACAAACAGGAAATTAGCTGGG  
 CTTGATGGCAGCACTGTAATCCAGCTACTCAGGAGGCTCGGGCAGGAGAAATCACTTGAACCCGGGAGGCGAGGTTGCAGTGA  
 GCTGAGATTGCGCCACTGCACCCAGCCTGGGCAACAGAGCAAGACTCATCTCAAAAAATATTAATAATAAAGGAAGGAGGCC  
 TGGCAGTGGTGACTCATACCTGTAATCCAGCTACTCCGAGGCGAGGTTGAGGATCATTAGAGCTCAGGAGATTGAGGCTGCAG  
 CGAGCTCTGCACACAGGAAATCTGCACATGTTCTCAACATAGATAAAGCTTGAGAACACTGTGCTGAGTGAAATAGCCAGTGC  
 45 CCGAAAGGCAAAATCTGTATGATTCACCTTACAGTGTGAATACATTATGATTCCTACTGTATGAGTCTGCTGATGACAACTA  
 TTGTTTTTTGATAATCTGGAAGTGTCTTATTTCTGTGGCATTAAAAAAGCAGCTGATTGTTTTAAATTAATTTATTTGTTTA  
 TTTTTTTGAGACAGGCTCTGCTCTGTTGCCAGGTAGAGTGCAGTGGTGCATTCACAGCTCACTGCGAGCTCTGCTGCTGCT  
 GAGCAGTCTCCACCTCAGCTTCCCAAGTAGCTGGGACAACAGGCAATGCACCATCATCTCTGGCTAATCTTTGTATTTTGTGA  
 GAGATGGGTTTTACCATATTGCCAGGCTGGTCTCCAATCTCTGGGCTCAAGCGATCCCCCGCTCAGCCTCTCAAGGCTGG  
 50 GATTACAGGCAATGAGCTACTGTGTCTGGCTGAAATGACAGGCTTATTGAAATACATTACACATATAAATTTACCAATTAATG  
 ACAATCCAATGGCTTTAGTATATTACAGTTATGCAACCATCACCAGCAATCAATGTTGGAACATTTTCATCAGCCACAGAGAAA  
 TTTGATACCCCTTGCCATCATCCCCAAATCTCTCATCTTCCCAACCTTAGGCAATCAGTAGTCTACACTGTATCCATGGATAT  
 GTCTATTCTTATACATTTATATAAATGGAATACATACAGTGTCTCATCTTTGTGGCTGGATTCTTCTCACTAACATATGGTTTC  
 AAGGCTCGTCAATCTAGTATTTATCAGTACTATATTTTTTGTGTGGCAAAATACATTTTGTGAATGGATATACACATTTT  
 ATTTATCCATTATCATCTGTATGGACATTGAGTGGTTTCTGAATTTGGCTATTGTGAATATGCTCCTGTGAACAAATTTGTGTAC  
 55 AAGTATTTATTTGAGTACCCATTTTCACTCTTTCGCATATATAGCTAGGAGTGAAATTTGCTGGGTTACATGGTGATGGTTTG  
 CCTGTGTCCCAATGAAATCTCATCTTGAACCTGTGCTCCCATAAATCCCATGTGTGATGGGAGGACCTCGTGGGAGGTAATTGA  
 ATCATGGGTTTTTCCCATGCTGTTCTGTGAGAGTGAATAAGTCTCAGGAGAGCTGATGGTTTTATAAAGGAGCAGTTCCCTGCAC  
 ACACCTTCTGCTGCCACCATATAAGATGTGCTTTGCCCTCTTGTGCTTCTGCTGATTTGTGAGGCTCTCCCGCCATGTG  
 60 GAACCTGAGTCCATTAAACCTCTTTTCTTTATAAATTAACCACTCTCAGGTGTTTCTTCATAGCAGTATGAAATGGAGTGAACA  
 CGTGGTGACTATGTTTCGTTTTTGGGTACTGCTTGACTGTTTTCCAAAGTGGCTGTGCCATTTTAGAGTCTTACCAGCAGTGA  
 TGAGGGTTCTGATTTCCCAATTTGTTGCCAACCTTATCTGTTGCTTTTATTATAGCTACTTTTTAAAAATAACAGCTTTATTGA  
 GATATAATTCATATACCATGAAATTCACCTTTAAAAACCTAGTGTACAATTCACCTGCTTGAATTTGTGAAGATATTTTTCTGG  
 GAAAGAAATCTGGGTTAATTTCTATCAGCACATCGAAGATATCATTCACCTGTCTTTGATTTTCATTTTGTCTAAGAGAAATC  
 AATTTTTTGTCCATATGGTACACTGATATATTTGGGTGTGGATTTCTTTTATCTCTGCTTGGAAATTTTTGGCTTTCTCAAATCT  
 65 GAAGGTTAGTGTCTTAAATAGTCTGGAAGAGTCCAGCTGTTATCTTTTCAAAATATAATCTCTCCATTTTCTCTCTTCTTCT  
 GGAACCTGCGCTAGATTTATGTTAGACTTTTACTCTGTCTTCCATGTCTCCTAACTTCTCATATTTCCATCTGTTTCTCTATC  
 TCTCTGTGTGTCATCTATTAAGTCAAAACTATGAAGGCTGTGAGATTTTACCCTACATTTATAGCTATATTATCTTTAGCCAC  
 TTTTCTGAAGTTCTAATTAATCTATTGTTATGACTGATTTTCTTGGGTTGATTGGTATATTATCAAGTTGCTACATATGATGAT  
 70 AATCTCATCTCTTCTAGTATTTCTTTTTCGAATATTTTGCATTGGCAAGAGCATCCAATATGGGAGTGAAGATGAGAGAACAA  
 ATTGTTTTTGTGTTGTTTTTAAATGGATTCAACCTTAGTGTAAATATATGGTATTTGTTGGTTCTAGATTTTAAACACTGTGAAT  
 TTTGTTGTTTTAATGTTTGTAGACATGGTTGAGTTTATTAGGTGCTTTTCAAAATGCATTGATAATACATCTGTGAT  
 TCTATATATGAATCAAGAAGTTTAAAGAACCATGAACGAAGAGAACATATGACATAAAATTCGTCAAAAATCTCTTGTGCT  
 AGAAATTTGTGTTTGTGTTTAAATTTATCAGAGAACAGAAAGTTGCTTGGCCAGTGCCCGAGTTAAGGTTAAGCTGAGGTTTATA  
 75 AATACCTCAACTTAAAAAATACAAAAGTAGATTTTGTATCGTCTTAGTATAGGCTCACCACCTTTGCCCGAGGAAAGTAACT  
 CCTCCCTTTGAAACAGTCACTGAGTGAGGCTTACAGAGCAGCTCTGTTTTTCAGGAACCAACCCCTAAATCTCCACTTTAGC



AGAAGACTGGAACAGAAACATCTAAATGTTACTTGGCACTGAATGCTCTGGAGTAGTCTTTTGGCAGTCTATCCCTTGATAGAG  
TGAAATAGCCATCTTTGACAAACAAATGAATAAAAAAGTAGAGTTTGACCTAGTCTTAATTTTGTATAGATCCCCAACGTAACCTTT  
ATTAGTCACCTTATTCAAAGAAAGGACCTCTTTTCTGCTGTGTTTTTCTCCACCCATGCTCTCTCTCTCTCTCTCTTTT  
5 TTTAAAGGTTTATTGTGTTTACTTTTATTCTTTTTTATTTTGTAGACAGGGTCTCTGTGTGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGGGTGAT  
CATGGCTCACTGAAACCTCGACACTCCCGGGCTCAATATGATCCTTCCACCTCAGCCTCTAGTAACTGGGACACAGGATCGAC  
CACCTCACTCAGCTAATTTTGTGTTTTTGTAGAGACAGGTGCTATTTGTGCCAGGCTGCTCGAGCTCTGGGCTCGC  
CGACTCTCCCGCTTGGCTTCCAAAGTCTAGTATTACAAGTGTGAGCCGCGTGGCCAGCCTATTGAAAAATTCTTAATAGCC  
AGTTTTAAAGGTAATGCTTGAAGCTTACATTCTCTGTGACTTTTTTTTTTTTTTTTAAACACAGGGTCTCAGTGCACCCCA  
CTGGAGCAGTGGCAGCAAGATTGCTCACTGAGCCTGCAACTCTGGGCTCAAGGATCACTCCACCTCAGCTCCTCTGAGTAGTTG  
10 GGACTGTAGGTGTGTGCCACCATGCTGGCTTAAAGTAGGGATCTCCCTGTGTGTGCCAGGCTAGTCTCAAACCTCTGGGCTCAAGC  
CATCCCCCTGCTCAGCCTCCAAAGTGTCTGGGATTATAGGCGTGAGCCACGCTCTGGGCTGCTATTATATATTCTTTGTAAAT  
GGCATGAACTCTCTTATATATGTAGGAGAAAAATTTAATCATTTTCCAGATTGAACTGTGATTCTTTGGTCACTTAATTC  
ATAGTTTATTTTATTAGTTCTGGTGTCTCATTGCACCAGAAATGTTCTCTTTTAAATATTGTGAAACTCTACTGCTCA  
TTTATTGTTTTTTCAGTTAATTTTTCTCCTTATCACTGGTCTTTGTTATTGTGGATGAACAATTTTTTAAAGAGATGGGGTCTCA  
15 CAGTGTGTGCCAGGCTATAGTGCAGTGGCTGTTTACAGGCTGTATCATGTAGTCATCAGCCCTGAACTCTGGGCTCAGTCAATC  
TTCCTGCTCAGCTCCTGAGTAGCTGAGACTGACAGGTGTGGTGAACAATTTCTTTGTGTCCAAACAATTGATTCGATATT  
CTGCTGAGTAGTATTGACAGAAGACACCCCTTATGGTCTTAGTACTCACCAACTCTCTGAAAGCAATCCCACTGAGGATTTTGAGT  
AAGAAAATATTGTACTCATTACCACTTCAAGATATGATTTCTGGCTGGAGGATGCTACCTCTGAGGAATAACCAAAGACAGTGT  
CATTTTAAAGCAGGAAGAGGTCCCTGGAGTTAAGGTTGACTGCATGTAGCTGTGAATCATAGTGAATCACTACAGTTATAA  
20 AATAGTTAATCAAACATGTTACTCTGGGATGGCTAAGTAGACATATAAAACCATGTGTGGAGTAATGTAGGAAATCTCTTATT  
AAAATATCATGGCTAGTTTTGATCAAAAATTAAGTAAGTTATGGAAGGAATGTGGGAAAGGGTAAGTAATGATGCCATAGACCAC  
TTTGTCTGCTTAGTGTTCATTAAGACTGAAGATCTGTGTACCTCTGCCCTCTGTGACAGTAGTCTACTTTGTGATGTGAAATCT  
TAGAGGGCAATAGTCTGACTCTACTCTTTTACTCTGTTATTTATCATGTGGTAAATCTCTGAGGAAAGTCTCCACCTGAGGAGTGAAGA  
GGGACGCTCAACAAAAGATCAAGGCTTTTATTTTTTATTATTATTTTTTGTAGACAGAGTCTAGCTCTGTGACCAGGCT  
GGAGTGCAGTGGCAACAATCTGGTCTACTGCAACCTCTGCCCTCCCGGTTCAAGCAATATCTGCTCAGCTTCCCAAGTAACCTG  
25 GATTCAGGACACATGCCACATGCCAGCTCAATTTGTTATTTAGTAGACAGGGAATCACCAATTATGGCCAGGTGGTCTTG  
ATCTCTGACCTCATGATCCGCCACCTCGGCCCTTCAAAGTGTCTGGATTACAGGCGTGAGCCACCGTGGCCAGCCAAGATCAAT  
ACTTTTAACTGGATTCCAAATGCTGAAGTGCCCTAGGAAATGCAGAGATTAAGGTTCTAAAATATTCTCCTTAAAAAGAACTGAG  
GGAGGCTGGGCGCGGTGCTCACACTGCAATCCAGCACTTTGGGAGCGGAGGAGGAGGATCCCTGAGCAGAGGATTCGAG  
30 GCCAGCTGGGAAACATGGTGAAACCCCATCTCTACCAAAAAACAAAAAAATAGTGGGCGATGGTGGTGTGCACCTGTGGTCCA  
GCTGTGTGGGAGGCTGAGGTGGGAGGAACATGAGCTGGGGAGGCGGAGGCTGCAGTAAGTCAACCTGCACTCCAGCTGGGCA  
ACAAAGTGAGACCCCTGTCTCAAAAAGAAAAAACAAGAAATAGGAGTCTGACGAAATGGCCGATTCCAAATCTGGTGCAA  
AAAAGTGCATAAGGATATGCCCTGGAACTCTTTGAGAGGAAGAAGTCTCAATGACTCATAAGGTTAAGTCATAAGGACTGAAGA  
GCCCGCTGAAAAGACTCCCACTGGCCAAACATGAATCAATTTGAGAATCAATAAGGATGATCACTGATTGGATTGAAACACACC  
35 TAATATGTTTAACTCAGTGTCTAATGATGATACTGAAAAAATCATCACTATTGTAAGGTGGTGAAAGATGAATCATTTT  
TATTATTATTGTTAATGTATGTAAAGGATCAAGGTGAGACTCTTTTGTGTTTTTGAACAGGGTCTGTGCTCTGTGTGCC  
AGGCTGGAGTGCAGTGGCAACAATCTCAGCTCACTGCAATATCTGCCCTCTAGGCTCAAGCAAGCTCTCCCACTCAGCTCTGAGT  
AGCAGGACACACAGCCCGCCACCATGCCAGGCTAATTTTTATGTTCTTTAGAGACAGGGTTTTGCCATGTGTGCCAGCT  
GGTCTCAAACCTCTGGGCTCAAGCGATCGCTCACTCAGCCTCTAAAGTGTGGGCTATGGGATGGGACAGGCACTGCTGCCAGC  
40 ACGTGAATATACTGTATAGTAGTGAAGTATGGGCTTTAGTGTACTGCATCTGATTATTTGAAACTACGATAAAGCTCTTACAGCT  
GGCTACGCACTGGCTCAGACCTGATCTAGCACTTTGGCAGGCTGAGGTGGGAGATGACTTGAGCTCAGGAGTTCGAGACCAAGC  
CTAGTCAACATGTGTGAGACCTGTCTTTACCAACAATTTAAAAATTAGTGGGTGTGGTAGTGCACCTGTAGCTAGCTCCAGATAAC  
TCAGGAAGCTGAGGTGGGAGGATCACTTGAGCCCAAGAGGTGAGGCTGCAGTGAAGCTGTGATTGAGCCAGTGTACTCCAGCCTGG  
45 GCAACAGATCAAGACCTGTCTCGAAGAAAGAAAAACAAACAAAGTAATTCCTGCTAATGAGTGAAGAGAAATTAACAGAAATC  
GAAATGTCCACATTTTGGAGGTGAGACTTCAAATGTGGTAGTGAAGCACTCAGGCTGTATGATAGTGAACAACATTTGAGTGA  
TTGTGAATTTGTGAATCTGGGTGATAGGTATGTAGGGATTCAATCTCTCCATCTACTTTTTTGGGGGTAAATTAAGATATAAT  
TCACATGGCCAGTGTGAATTTTCAATGTTTATTAATAACTAGTATATTACCTAAAGCATGTTAAAGAGGGGAAAGAACAGAAAA  
TAATTTCTCTGGAGAAGTGGGACAAAAGCTGTATTATGATCACTGCTTATAAACATGAAGATTTCTCAATGGATGAACCTTAGT  
TTCTCTAAATCTGATTCTCAATGTTCTAAGGTCAAGATGGTTGATAGATAGGGTTAATGAGTGGAAACAGGCTTATGCGAA  
50 ACTTCATAATTTAGAAATATCATCTAGTGTAAACCTGCTCTCTAAGATATATGCTATAAAATAAAATAGATGCTAGTAAAGG  
TAGGAAAAAGGGTTTTATGGGTTATAAATCACTCAGCTAAAGTGAGGATTTTTTAACTATGCAATGGATACAGCTAGGATCTCTCT  
TAGCCCAAGTAATTTAAGGTGGTTTAAAGTGTGTTTATCTGGGCTATAGCTCAGGCTTACCAAGCTGTGTACACAGAGATAT  
AAATGTGCTTGGTAAACGTAATCTTTCAAGTGTAAACTAGATGATTAGAAGCATAGTATCTGTGCTGTAACCTTTGCTCTCAT  
55 GTGTTGGTGTGTTCTCTCTTCCCAAGTCTCGCCCTGTGTCAGAAATCAGTATTCAATTTGTTCTTTGGGCTTTCCGCTGTCTTGA  
TCATTTCTCTCCCACTGCTCCTCTGCTCAGCTTTCAATTTCTTCCAGGCTGGAGTCCCAATTTTCTAAAGCCCTTTCTTAATAAT  
CCCCCTCCTAATGTCTTTGTACTTATTTAGCATGTGTGGAGGAAGAGAGGGGAACTGGTTATTCTGTATTCAAGTGAGCCTT  
CAGTTAGTTGAAGATTATATATTTCAAGTGTCACTAGTTGTAAGTGTCAAAACAGTCTATTGACCAAAAAAAGAAAAA  
AAAAAGTCTTAATCTCTGCGGCAGTGGGAACATGCTGTTGTAATCAAGTCTCTCCCTCCCTCAAAAACATTTGTGATTAAG  
CAAGGTACCTAATCTCCACTGATTTCTTTTCCCTCACTTTTAGGATTATGGCTGCTGTCTCTCAAAAATATCTACAGGAGCAACT  
60 AGAAGCTCACTCAGCCAGAACACTTAATAATAAATTAAGTCTTTCAAACCAAAATTTCTGTAAGTGTGTTTGTGCTGTCT  
ACATAGGCATACTAATCACCATGTACATACATAGATTTCTCTTTAACTCCCCATGTGACAGTAGAGGAATGAAGCTGAG  
AGATTCTATTGATTTTCCACTTTGGCAATTAATGTAGAGTATGTTTAGCAGCACCAAGGTGAGATTGTGTCTCATCTTGCATGG  
TTCTGGCAACAATAATTTGCTCAATAAAGATTTGTGAGTAAATGAATAATTGATCTGTAAATTTGGGCAAAATAGTGTTTTT  
AAGTTTTGGGGGTTTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTCTTTTGTAGACAGGAGTCTGCTCTGTCGCAAGGCTGGAGT  
65 CAGTGGCGCATGCTGGCTCACTGCAAGCTCCGCTCTGGGTCAGCCATCTCTGCTCAGCCTCAGCCTCCGAGTAGTGGGAT  
ACAGGCACCTGCCACCACGCTGCTAATTTTTTTTGTATTTTTTAGAGACGGTTTACCCTGTGTAGCCAGGATGGTCTGCATCT  
CTTGACCTCATGATCACTGCTGCTCGGCTCCCAAGTGTCTGGGATTACATGATGAGCCACCGTGGCCAGCTTTTTTTTTTT  
TTTTTTTGGAGCGGAGTTTCTGCTCTTTCTGGCCAGGCTGGAGTGCATGGCAACAATCTAGCTCAGCGCAACCTCGCTCTTCGGG  
TTCAAGTGATTCTCTGCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCACCACCATGCTGGCTAATTTGTATTTTAGT  
70 AGAGACAGGATTGTCCATGTTGGGCAGACTGCTCTAAACTCTGACCTCAAGTAGTCGCCCACTGGGCTCTCCCAAGTGTCTG  
GGATTACAGGCGTGAGCCACCAAGCCGCAATTAATTTAATAAATTTATTAACCTTTCGAAGAACGTTTATAGGAACATCT  
AGCTCTCAGTTCTGCTCTCTCTCTTAAGTCTAATCTCAGACTCCTTCTAATGATATCTAATAATAATTTATATTAAGTGTGCT  
TTTACAGGTTGTAGACTTTGTTCTGGGTGCTGGCTTTGAAGTCAACCATGTTTATGATATCTAATAATAATTTATATTAAGTGTGCT  
ATTCCTGCGTCTTTTACTTGTCTGAGATTAAACAGGATAGCAGTTTAACTCTTTTCCCTTTAAGTCTTATCAGATGA  
75 GCAAAAAGTAGGCAATTTGAATTTGCTTCGGTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGACAGTCTGCTCTGTCACCCAGGCTG



1642



1643



1644



1645



1646



AGGAGATAATGGAGAGAACAGCTCACTGAGGAAGTGGGCGGAGGAAATGGGGCAAGAAATAGTAGACCAGAGGAAGAGGAGGAGC  
ACATCTGTCTCAGAGTCAGCCACATTTTATTTGGGGCCAAGAACAAAAATAAGTGAAGTGAATCAGTAGGGCTTTAACTCTCTCT  
GCTGTCTGTCAGTGTAGCTTTTATGTATCTCTGGGGTGTCCAATCTTTGGCTTCCCTGGGCCATACTAGAAGAAGAACGATTGTCT  
TGGACCACATCAAAAAACACTAACTGGCGGGTATGGTGGCTCACACCTGTAATCCAGCAGCTTTGAGAGGCGCAAGGTGGGCAGA  
5 TCACCTGAGGTGAGGAGTTTGGAGACCAGCTGGGCCAATGGTGAACCCCATCTCTACTAAAAATAACAAAAATGAGCTGGGTGT  
GGTGGCGGGCAGCTGTAATCCAGCTATTGAGGAGGCTGAGGCAGGAGAATTGCTTGAACCCAGGAGGTAGAGGTTGAGTGGAGCC  
AAGATCGACCCCTGCACTCCAGCCTGGGTGACAGCGAGAGCTCCCTCTCAAAAAATAAATAACACTAACAGTAACAAATAGC  
TGATGAGCTTTATAAAGAAATCATAAAAATCTCACTGTTTTAAGAGAGCTTATGAATTTGTGTTGGACCACATTCAAAACCATCC  
10 TGGGCTGCATGTGGCCCGTGGGCTGCGGGTTGGATGAGCTTGAGTACCTGGTCAAAATTTGGGAACATTGATGGCTAAAAATACG  
TATATTTCTGTGTGATTCTTAAATATTTAAATAATGTTCTAACCATCTCTGCTTTTAGTCAGCCTCATCTGGAGTCAAGAGA  
CTGGGCTCTGACTTACTTTGTCTTCTATATGTTTTCTCTCCACAATCCTAATTTTTTGTCTAGTCCCATAAACATTCCCT  
CTTTATCACCATTCTTTCTTTAAACCCTTAGCCTTACTTCCATTTAGTGTCTATTGTGTAAGCTGTAGCGACAATATTCAAT  
TAAGACTACTTTGGTAGGCTGGGCCCGGTGGCTCATGCCGTGAATCCAGCAGCTTTGGGAGGCCAAGGCAAGTGGATTGCTTGAGGT  
15 CAGGAGTTTCAGACCCAGCCTGGCCAAACATGGTGAACCTCTGCTCTACTAAAAATAACAAAAATAGCTGGCGCGATGGTGGGCAT  
CCATAATCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGATGGCTTGAACCCAGCAGGAGGTTGATGAGGCCAAGATTGTGCCA  
CTGCATCTCAGCCTGGGCGACAGAGTGAAGTCTGCTCTCAAAAAAACAACAAAAAACAACAAAACTACTTGATATTAGCTT  
GGCTGCTATGACAGAATACTGTAGACTGGGTGGCTTAAACACACAGAAATTTATTTCTCTGGTTCTGAAAGCCAGGAAGTCCAAG  
ATCAAGATGCTGGCAGATCCCAAGTCAGATGAAGTCCCTCTCTGGTTTGAAGTGGTAGTATTCTCTTGCATAGTGACATATG  
CGGGTGGGGAGAGCCAGCAAGGTCTCTACTTATTTTGGAGCTTATCTCATTACATACTCCACCCCTCATGACCTAATTATCTCC  
20 CGGAGGCTCCAATCCTAATACCATCACACTGGGGTTAGGATTTAGGGGGACACATGATCTATAACAACTTAAAGTCAT  
ATTTTCTATAAATACTAAATTTTATGTTTGGGACTTTTTAGGTTTAGCATGAGCTTTAACAGACATAATCTGAAATACTATGTA  
TTACCGAAAAGCCTAAAAAGGTGGCATTGATTGCTTGAAGTGGATCAGAAAGCACCACCATGTGAGTACAGCCTGTGATTAG  
CTGTCTAGAAGTAACAAATGTCTTTTAGTACCACAATAAGATATATAAAATGTCATATTAAACATTCTTTTGCATTATGACATG  
CACTAATCTGCTCTTTATAGAGCAGACTATTGCACTCTCTCAATCTGGAAATTTATAAAATCTCATTGGTTTATAACAATAAA  
25 TTCTAACAAAAATATATTAAATCTCCCTCTCACACAGTATATTATACTTTTGGTTTCAATGTCTTCTCAGGCTTCTATCAG  
TGTTTGAATTTATACAGCTTTTTGTTTGTAGTCTTGTCCCAAGCTGTCTGCTTGTGCTTGTGCTTGTGCTTGTGCTTGTGCTG  
ATTCTAGTAGTGTTCATGTAAACCCCTTTCCACTTTTCCATGGGAAATATTTTGGTATTTCTATTTTATTTTATAGAAATAG  
TATACATATTGTTGTGACAAATCAGTCAGTAGAGATCTACCAAGAAAAAGTCAGTGATTTCCTCCGCTCAGACTCAGCTCCCGCAG  
GCAGCTAATGTCAATAGCTTCATGTGTATCTAGACCTTTGGCTCAGTCACAGAGAGATGACTTTTCTTTAATATCTTTTAAAT  
30 TCCATTCTAAAAATAACACACATAATAATAAATAAATATATGATGCTCATTAAAGAAATTTATATGGCCAGGCAGCTGTGGTTCAGC  
CCTGTAATCTCAGCATTTTGGGAGGCCAGGTGGGTGAATCACTTGAGGTGAGGATTCAAGACCAGCTGGCCAAAACCGGTGAAA  
CCCCATCTCTACAAAAATTTATCCAGACGTGGTGGCAGGCACCTGTAATCCAGCTATTCTGGAGGCTGAGGCAGAACTGCTGT  
AACCCTGGGAGGCGAGGTTGAGTGAGTTGAGATCGTGCCACTGCACTCCGGCTGGGCGACAGAGCAAGCTGTCTCAAAAAACA  
AAAAAGAAATTTAGAAAGCAACAAAAAGAAACAAAAAGAACAAACATCACTCAATGAGCAAAATCACTGTTATGTTATTTAA  
35 TTTCTAGTATTTTCTATGCAATTTTTCTACTAGCATACTATATAGCTTTCTACCGTTAATCTACTTTATATATCATGACATT  
TCCCATGCTTTTTAAAAAATCTAGAAACACTTTTGTAGTATAGTATATTTTATTTTACAGTTTCCCTGATTTTCCCTAATG  
TTGCTCAGTAAATCTTTGTAATTTTAAAGTTTGAAGTAAACCTTTTGTATGTCTTGTATCACTTTATTTCTAATTTCCCA  
GAAAGAACTGAGTCAAGGATTTTCTAAGACTCTTGATACATACTGCCATATGCTTTTGACAAAGTTTGTGCAAGAAATGGCTTTT  
40 CTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGGCTGAGTCTCACTCTATCTCCAGCAGGAGTGGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGT  
ACCTCTACCTCTCGGTTAAAGTGATTCTCTGCTCAGCCTCTGACTAGCTGGGATTACAGGTGCCACCACCACCTGGCTG  
ATTTTTTTTGTATTTTATGTAAGATAGCTTTTACCATGATGTCTCAGGCTGGTCTCGAACTCCCGACCTCAAAATGATCTGCTCTG  
CTTGGCTCCCAAGTGCTGGGATTACAGGCTAGGCCAGCGCCCGCCCAAGGATGGCTTTTTATACCACATGATCTAGTG  
TGAAGTAGAGCCAGAGTTTATCCAGGTCACCTCAGGATCTATTAGCAGCAGAGGATTAAAGCCACATCTCATTCCAGCACA  
45 CATGAATCTCTGCTGAATTTATCAGTGTGTGGTCTTCCAGCAGTATAAGAACACTACGGGAGATCTATTATGGTTTATATAT  
TTCTGAAATGTAGTGAATTTGTGTTTTGTTTATGTTAAAAATCTTGTCTCAGTACTCTTGGTTCTTGGCAGATGATTCA  
GGGATAATTTACTGCTCTCCAGGCGAGAATGTGACACCATGGCTGACACGTTACAGAGAGATGGGCTCGCTGCTTCTGCTTACCA  
TGCTGGCTCAGTGATTCTGCGAGAGATGAAGTGCAGCAGAGTGGATTATCAGGATGGCTGTGAGTAACTTTTAAAGATAA  
ACAAATAATAGAAATAATCTTTTATAGCATATAACCAACATGCATGTAGAATGCAAACTGTTTTTACCTGAAGGTAGTAAAC  
50 ATCAATACATATCATAAAATTTATCTTTCAAAGCAACAAAGTTAGTACTTTTATGTTTATTTGCAAGTTGTGACAAATCA  
TCTCTATCTAATTCAGAAATTTTGTATCACCATAAAAGAAACCTCATACCCAGTCACTTCCCCACCCCTCAATGCTGGAAACC  
ACAAATCTACTACTGCTAACTGTTTCTAGAGTTTATCTCTGTAATGCAATGCAATGAAATAGAAATCATAGTATGGTGTCT  
TTGTGACTTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTCCGAGACAGAGTCTCACTCTGTGCGCCAGACTACAGTGCAGTAGAGAGATCTCGCT  
TACTGCAACCTCCGCTCCAGGTTCAAGTGATTCTCCTGCTCAGCTCTGAGTAGATGGGATTACAGATGTGCGCCACCATTGG  
55 CCAGCTGATTTTGTATTTAATATTTTATGTTGGAGTCAAACTGGTCTCGAACTCCTGGCTCAAGTGTATCCACCTGCTCAGC  
TCCCAAGTGCTGGGATTATAGGCATGAGCCACCTGCTGCTGCTGTTTGTCTTTATTTAGCATAATTTTTCAAGATTATCCAT  
ATTTTAGGATATATGATGACTTATACCTTTTATGGTCAGATAATATTCTGTTATATGGATATAACACAGTTTGTATTCTACTC  
ATCAGCTGGTTAGACATTGGCTGTTTCTGTTCTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTT  
60 AGGCTAGAGTGCAATGGCATGATCTCTGCTCACTGACAGCCGTACCTCAAAACATCTCCCACTTCCCAAGTAGTAGGACGACAG  
GCGACCACTATGCTGGCTAATTTTTTATTTTTTGTATAGACAGGCTCTCCCTGTGTTGCCCAGCCTGGTCTTGAATCTCTGGG  
CTCAAGTGATAATCTGCTCAACCTACCAAAATCTCGGATATAGGTGTGAGCCACCATCCCGATGTGTTTCTACTTCTTGGC  
TACTATGAATAATGGCTTGTGAGCATTCAAGTACAAAGTTTTCACGGACATATGTTTTCAGTTCTTGGGTAGACACCTGGGA  
GTGGACTGTGGGTCAATGGCACTCTTTGTTTAACTTTAGAGGAAGTGTGAACTGCTTTTCAAGTGGCTCTGAGTTCTG  
CATCTCTACAGCAATGTATGAGGTGCCAGTGTCTCCAGCTCTTCAACAAATTTTTTATGTTCCAGCTTTTTTAAATGTATTCTATC  
65 CTGTGTGTGGGAAATGGTATCTCTTTTGGGGTTTTTTTTTATTTACATGGAAGACCACACAGTGAATTTTCAAGCAAGGAAT  
CACGTCAACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCAATCTTGGCTCACTGGAACCTCCGCTCTGTTCAAGCAATCTCTGCTCAGC  
CTCCAGGTAGCCGGGACTATAGGCACATGCCACCAACCCAGCTTATTTTGTATTTTATGATAGACAGGGTTTCAACATATTG  
GCCAGCTTGGTGTGAACCTCTGACCTCATGCTCCGCCCTCAGCTGCTGGAAGTGTGGGATGACAGTGTGAGCCACCGC  
CTGGCCCTCTTTGTGGTTTTGATTTGCAATTTCCCTAGTAACTAACAATATTGGGCATCTGTTCCGAGATGAGAAATTTGCCGTCA  
70 CCCAGGTGGGTGGGAGGAAAGCTGAAAATCTTTAGGCATCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGCGGAGTCT  
TCACTCTGTGCGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCGCATCTCAGCTCACTGCAAGCTCCGCTCTCGGTTTCAAGCAATCTCTGCTC  
TCAGCTCCGAGTAGCTGGGACTATAGGCACCGCCACCAACCGGCTAATTTTTTGTATGTTTATGATAGACAGGGGTTT  
CACCAGTGTAGCCAGGAGGTCTCGATCTCTGACCTCTGATCCGCGCTCGGCTCCCAAAATGCTGGGATTACAGGCGTGA  
GCCACCGCACCAGCCTACTTTAGGCATCTCTTATGTTGGTAAATGCCAGCCTTGGATAGATCCCTCTAAATGAAAGATGAATTT  
75 CAGCAAAACACTAATAATTTACTTGGAGCAATGAAAGTTTCAAGTCAGGAAAGATTTTACTTTGAGATTCTAGAGGAAAT



ATCTCTCAAATTTGTTTTCTCTGGGAAAAACAGAAAATTTTAGAGGATATCAGTTTAGTATCCCGAGAAAGATATAAGAAGACTTAA  
TATACGTGAAGTACTAGTAACAACTTCCATAAGATCACAGGGTGAGATGAAGGGAGAAAATAAAATCCAGTTTATGGCCAGGTGCAGTG  
GCTCACCCCTGTAATCCCACTCTTGGAGAGCGGATGTGGACGGATCACCTGAGATCAAGGAGTTTGGAGACCAGCTTGGCCAAATA  
5 TGGTGAACCCCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGGACGTGGTGATGGGCATCTGTAGTCCCAGCTACTCAGGAGGCTGA  
GGCAGGGGAATCACTTGAACCTGGGAGCCGAAGGTTGCAGTGAGCCGAGATCGTGCCACTGTACTCCAGCTGGGAAACAGAAACAA  
GACTCTATGTCAAAAAAAGAAAGAAAGAAATTCAGCTTATCCAAGTAAGAAAAACAACTAAGAGCAGAAATATATATTAA  
GACACAAATGGAATGACTCAGTCTCAGTGGAGACAATAGAATCAGTGATGTAGTGAGTCTGAGAAATGCAAGGAAAAAGAGA  
10 TAAAAATGGGGTGGGTTGAAATTTATCTTTGTGACAAAAGGAGTAAGGATTACGCTTAAGAATAGTAAGTGTACCAAGCAAGA  
AAGCAGGATAAATGAAACAGATAAGTGTGTTATAAAATAATACATAACAAATATATAACAAAAATAATAGAAAGCTGTCTTCAGAA  
TTGGAAAGAGGAGACTGGGACTGAAGAATTCGTACCCAGCTCAGTGTCTTATGTGAAACCAACAAAGGTCATTTTCAGAT  
ATGCAAAAAGTTTAGAAAATACATCACTCATTGTCTTCACTGAAATACTGATTTTAGTCTTCCCAATTTAGTTTATATATTTAAC  
CAATGCCAGTGTGTT  
15 GGAAGAATATTCAAGTGAATAAATAAGAGAGTTTGGCAAAAACCTAATAATACAGGAACACTAGTTTGCAGTACATTATAGGC  
AGATCAGTGAACAGGAAAAACATGTAATAACAAATACATGATAAGGAAAAAGTTTGCATGAAAGGGCCAGGATGGTGGTTCCACAC  
TGTAATCCAGCAGCTTTGGGAGGCCAAGGTGGGAAGATCACTTGAGCCTAGGAGTTCAAGACCAGCCAGGCAACATGGCGAAACC  
CCATCTCTACAAAAATACAAAAATTAGCCTGGCATGTCTGTGCACACCTGTAGTCCAGCTTCTCGGAGTCTGAGGCAGGAGAA  
TAGCTTGAAACCCCTGGAGGTGGAGGTTGCAGTGAGCCAAAATCAGCCACTGCATTCCAGCTGGGCAACAGGAGTGTCTTCA  
AAAAAAGAAAAAATGATTTTTTTCAAGTGCTTTAAATGTTTATGTATAGTATAAAATCTACAATGGAGATATATATATATAT  
20 ATATATACTTTGATAAAAAATATGGTTAAACAATAGGGGTTTAAAAAACCTAATTTATTTCTGCTCTCAGACTAATTAATCTTTA  
CAGTCAGCATGTAATATTAGCCTACACAGCTCGACAGACTTGATCTCGTTAGATTCTAGATAGATAAACTTGGCCATTATT  
CTTCAACAAGAAATGATTGGCTTGAAGTTTAAAGCGCAGAAAATAAGAAAGGAAATCACAATTAACAAAGGCCACTTTTCCCAA  
TTTCAAGAAATAAGAGCTTTGAGAAAGAGTTGGCAGCCTTGCATCTCATCTGGAGGCTGCAGGCGGTGCCTCAGCAGCCTGTGC  
25 CGCCCTGATACCTGGGAGATGCACCTGGACTTCATGGAACCTGTGGGTCTATGCTTCCGACCTGTGGCTGACATCTTGTCTGTG  
CAGCTTCTCCACCTGCTCTCCATCACTAGAAGCTACATAGTCTTTCTGTTTCCAAGGAGATTGCTTTGATCAGAGTGCCATAA  
ATGTAGATGGATGACTAACCGAGAGCGCAGGCCACTCAGCCGCTTCTGGTGTGATAATGTACCCCTTTACTGTCCACATCT  
CCAGAGCTTGCAGTTCTTCCGCTGGTACTCAGTTACTGAAATCATGTCTAGTCTCAGTCTGCTGCCAGATTTTCAGATG  
30 CTTTGAATACTAGTCTTCTGAGTAGCAATCAATTTTAAAGTCTAAAAAAGTCTGAGTTTATTTGTGAAGTGTAAATTTT  
GCCTGGAGATATAACATTTGGTCTGGGTTAAATAGTCTCTAAATCTCACTGAAATGGATATCCTTGAATACTGATTATCAAG  
CTCCTGAGAGTGAATATCACTTGTCTTCACTAAGTAATTTGTAAGGCTAAGATCCGAGTCCCTGGTGTGTTTTTTTTTTTTTT  
35 TTT  
AAATCAGCTGATGAATAGAAGGAGTTGATGTGTGATCAGCTGGTGTATTGGGAAACTGATGATAAGCAGTGGAGCAGGTAAGAA  
CGTATTGTTCTGTAACCATTTGGAGGAATAGCAGTGTGAGTCTGAGGAGCCCTGGGAACCCCTGGAGCTCCTGAGCAACAGT  
TGCTGTGATCACTGACCTGGATATCATGACTGTGTGAGCAACACCCCCACACCTCAGTAGCAAAAACAGAGAACAGTGGCAGCA  
CATCGTGGGCTGACTGCAGTTGATTCTGGCTCTTACATGAGAATGCCAAGTCATACAAGAAAGTGCTGCCATGCTGAGCTTCT  
40 CTTTACCTCTTGGGTTTAAATGGCAATGCAAGTTATCAGTATAAAACTCATATTAGTTATCTAAATAGTTGGACCAAGTTAAG  
ATATTAGGTTGTTATGTAGTGTGCTTTAAAGTAAACAAATGATAGAGCTTTTGAAGCATCTATTATGAAATGTCTTCAAG  
GTCTGTGCTTATGAATCTAATAAGCTTTTGTCTTTTATATCAGGTTATCTGTCTACAATGCTTTTGAATGGGATTGACAAAC  
CGGACGTGCGATTGTGATTATGATCTCTCCCTAAATCTGTGGAGGTTACTACCAAGAACTGGCAGAGCTGGAAGAGATGGG  
45 GAAATATCTCACTGCTGCTTTCTATACCTATCATGATGTGACCCAGGACTGAGAAAGACTTATAAGTAAAGTGGTAAAGTCTTATTTGTA  
CTCAATGATACAGATGTGTACAAGGCAGAAAATTTACAACCATGCTTGTAGTTTGGCCCAAAATACTCTAGTTTATGGTT  
TCCTTTGTATCTTTTTCAGACCTTATTTCTGATGCTTCTGATGTAACACATATTTCAAACTGACGGAAGATAAAAGGAGAA  
AATAATGAGCTGTATATACTACCATCTGGATTAGAAATAAAACACAATCAATCGAGCTGAACCCCTCCCAACACCCCATAGCC  
50 TCTCTGTCTCATCCGCTCTCTCCATTAGAGGCAGGCAAAATCTTGTATTGGTATGTACCTTTTCAATGACATATTTTAA  
AATGATAACATACAGCCTGACTACCTAGAATTCGTAGTAGGTTATTCATGTTTATTAATACTAATCCCTCTTACTAGATCTTG  
TTTATTGTTTTTCACTGTTATCAACAATGCAATTAAGCATCCCTCCCTATACAAATATCTTTGGGCATTTTTCAGTCACTGAT  
ATAAGTATTTTTTTTTTTTCAAGACCGAGTCTCACTGTCAACCCAGGCTGCAGTGGCAGAACTCTGAGTCACTGCAACCTC  
55 CGCTCCCGGTTTCAAGCGATTTTCTCACTTCAGCTTCCAGAGTAGCTGGGACTACAGGCATGTGCTACCATGCCCACTAATTTT  
TGTATTTTAGTAGAGACAGGATTTACCATGGTGTCCAGGCTGGTCTCAAACTCTGACCTCAGGTGATCCGCCCTCAGCC  
TCCCAAAGTGTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCCAGGCTTATAGGATAAAATTTCTAGAGTTAACTTGTGCTGAGTAAAGT  
GAATACATATTTAGAAATTTTATACATTTTGTCTCATTCTTCTCTGGGTTGTGAGAGTTAAATATATTTCTAAATATATGTA  
60 TTTCTCTGAGACCACTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGCGAGTCTCGCTCTGTGTGCTAGGCTGAAGTGCAAGGCTG  
GGAATGCAATGGCAGATCTCGGCCACTGCAACCTCTGCTCCAGATGCAAGCAGTTCTCTGCTCAGCTCCTGAGTACGCTG  
GAACTCTGACCTCCAGTGATCTGTCCGCTCAGCTCCCAAAGTTCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTATGCCAGCCGAGACC  
ACTTTTAAATTAACCTCTGGCAGAAGTACAGTGATAGGAAATGGCACTTACCAAGCACTGTGCCCAACACTGCATATACACTCA  
TTACCTTATTTGTTCAAAACAACTAATCTGTGATGTAGAGGTACTCCCATAAAAAGTGAGCTTTCGGAAGGTTTGTAACTTTTCC  
65 CCAGGATCACTGATATGGCAGGAGCAATAAGAGTCTGTTAGTAGTAGTATAACAATGGTAATTATTATAGATAAGTGTATTATTA  
GCCCTTCTCATGTGCCATTCTAAATGCCTTACATGTATCATCACTAATTTTCTTCAAAATACCCCTCAGAGATAAAACCTTTG  
CTTTCCTCATTTTACAGAGGAGGAAAATGAAATGCAAGACTAGTAAATGGTAGAGCCCTGACAGAACCAAGTTCTGCTGATTTCA  
AAGTCCATGTTCTTGCATATACCAAGTGATTCTCAGTGAAGAAAATTAATAATTACACTTGGTTTGGCCATTGTGTTTTTT  
TTAAATCTATATTAAGCTAGGCCAAACATGGCCAGGATGGTGGCTCACACTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCC  
70 AACTGGAAGAAAAAATAATATTTTAAATATTTTCTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTTGCGCTTTGTCAACCCAGGCTGG  
AGTGTATGGCAGATCTCAGCTCACTACAACCTCCACCTCTGGGTTCAAGCGATTCTCAGCCTCAGCTCCGACTAGCAGGGA  
TTACAGGCTCGACCAACACACCCAGCTAATTTTGTATTCTTAGCAGAGACAGGTTTGGCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAG  
CTCCGACCTCAGGTGATCCGCCACCTTGGCTCCAAAGTGCTAGGATTACAGGCGTGAGCCACCGTACCTGGTGTAAATTC  
TTAAGTAACAACAGTTGCTTACTGATGGAAGATGCACTGTGTTCTCACATTTGGAATCAATCCGACACTGCCACCTCAT  
TTCTGTTTCACTGATTTTCTGAGATACTTCTTTTATCATAGCACTGCGAAAACCCAGCTTTGCAAGATGAGATATTGC  
75 TAATAGGAATGTAGCACAATCTAATGTTAATACCACTAAGTAACTCAAGCTAATAATTTGGGTGATGTTCAACAGATGTTAGGCAT  
TGCTGTGTTTCCCTTCTGTAATAATTTCTGTCTGTGTGAGTTTCCACAGCACCCCGGGCTTGTGGCACAAATTTTGAACCC  
ACTGGTGAATCTTGTGCTCAGATACTCAGAGAAGTGCATGGCCACTGCCGTAATCTCAGGCTCTGCTTCTCAGGATGTTCA  
GTTCCGTGGATGCTCAGTGAATAATACAGCAATATAAGTCAAAACCATCATCTTGGGATAATGAAGATTGAAAAAAGAAAC



1649



GTAATCCCAGCACTTTGGGAGGCTGAGGCGGGCGGATCACAAGGTCAGGAGTTTCGAGGCCAGCCTGACCAACATGGAGAACTCCG  
 TCTTACTAAAAATACAAAATAAGCTGGGCGTGGTGGCACACACCAGTAATCCCAGCTAGTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGAAATTCG  
 TTGAACCCGGGAGGCAGAGGTTGCACTGAGCCAAAGATCGTGCCATTGCACTCCAGCGTGGGCAACAAGAGTGAAATCCATCTCAA  
 AAAAAAAGAAAGGAACAGGGCCACCCCAAGCTAGAGAGAGAGTAAGAAAGGAATGGTTTATTGATAACAGTGAAAGATGGCAATG  
 5 TTAATCTCTCAACCAAAAAAAGGAGAGAGGCCCTTAGAACTCCAGGGAAGATTATACAAGAGAGCAAGATCAATATATAACA  
 AAGGAAGTTGTGGCCAGGCACAGTGGCTCATGCTGTAATCCCAGTACTTTGGGAGGCCAAAGTGGTGGTTCCTTTGAGGTGAGG  
 AGTTTGAGACCAGCCTGGCCAAACATGGCAAACTCATCTCTACAAAAAATACAAAAATTAGCCGGACTGATGTTGTGCACCTG  
 TAATCCCAGCTACGCAGGAGGCCGAGGCAGAGAATCACTTGAATCTGGGAGGCCGAGGTTGCAGTGAGCTAAGATCGCACCACTG  
 CACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAGACTCCATCTCAAAAAAAGAGTTGGTAAATGTACAAAAAGTCTATCCATTGTGACATG  
 10 ATGGGTAACATCTCTCTTTGGTTCATAGAGTCAATGACATTGTTCCAATTAGGGAAGGAAATTTGTATCATGTAAACAACG  
 TTGAAATCAACATACAGACCTAAACAAGGTTACAGGACAGAACAGATGTAAATGTTAATATTGATGATATAAAAGTAAAGTACA  
 ATCGCTAAAGTAAAGAGGCATACAGGGAAGGCTTGGGTACTAATGACATCTCACATTTGGGAGGGGTAGTGGTCAGAAAT  
 CTATTGAAAGTTAGAAACATAATTAGTACATGACCAACAGTATCATATAACTAGCAAAATTCAGAGAAGAAATAAACAAAGTGGG  
 GGTGGTATGATGAGATAAAACCTCATCTTTCAATAAAGGGCAAGGACAAATAGATAAATGTCCAGCTTTTGGACAGAGGCACAA  
 15 GATTTCAGGTCCTTCTGTGTGTAGGTAGCCACTGAAGAGCTGAAACCAAAATCTGTTTAAAGCGATTCCCTTGGGGAAGGGGAA  
 GGATGAGTCAGGGGAATGTTGCTTTAATTATAAACCTTTCTGTCTGGGTACAGTGGCCCATGTCTGTAATCCAGCACTTTGGGA  
 GGCACAGACAGCGGATGCTTGGAGCCAGGAGTTCAAGATCAGCCTGAGCAACCTGGCGAAACCTGTCTTACCAAAATACAA  
 AAATTAATCAGGCATGGTAGCACGCCTGTAGTGCCAGCTACTCCAGAGGCTGATGTGGGAGGATCACCTGGCCCATGAGATCG  
 AGGTGGCAGTGAGCTGTGATCCGCCACTGCACCCAGCCTGGGCAACAGAGCAAGACCCCTGACTCAAAAAAAGAAATTTGTATT  
 20 TCAGCCAGCTTTCTGAGTTGTCTCAGCAGTAAGGTTGGTCCATACCATTCAGCCTATCATTAGCAGAACGGTAGTTCGTTTCTA  
 TAATGTGGCCTTTCCAGGATACAAATTACTTAAAGAAATTTGAATAATTGAGATATATGGCCAGAACCCATTGAAATGGACA  
 ATAATATAATATTGGAATCTTTAAACAGAGCTAAGGCTTACGTAATAACCAATTAATCTGATTTTATAAATGTCAACAGG  
 TCTCTTAAGTAGATTGTTCAATAAAGTTGTGTTTATAATGAAGACATTAGCAGTCAACAGCCTTATGATGAACAAAGGATCC  
 AGCCAACTGTGGCTCTCGGCTAGTAAGAGAAAGAGGGAAGTGTGTGATACATATTCTGTCTTCTCTCCCTTGTAGCATCTTAT  
 25 AGGGTGTGTGCTTTTCTTTTGAATTTGAATAGGCTTATTAGTGGGGTACAAAAAGAAATAGACTTAAATCTTGGATTATAA  
 ACTAGTAGCAGTTTGTATACAGGCGCCAGGATCATATTAGAAAACTGACTGTCAAAATTTGTTGTAGCCAGCTCAGTGGT  
 CATGCTGTAAATCCCAATCTGTGAGAAGCCAGGTTGGGAGGAGTCTTGGAGCCAGGAGTTAGAGACCAGCCTGAGCAATGTAGT  
 GAGACCCCTCGTCTCTACAAAAAATTAATATATAAATTAATGTAAAGAGTGTCAATTGGATTGTTGCAACTCAATGGATATAA  
 CCTGAGGGAATGGATGGCCCATCTCCATGATGTGCTTACTTCACTGTATGCTGTATCAAAATATCTCATGTACTACAAAT  
 30 ATATACACTTACTGTATGCCACAAATTTAAATTAATAAATAGTATGATGCACTTAAATATTAAATATTAAATATTAGGTGG  
 GTGTGATGGCCTGCACCTGTTATCTCAGCTAGTCAGGAGGCTGAGGCAGGAGGATCACTTGGAGCCAGGAGTTTGGAGCTGCA  
 AACCATGATTGCACCACTGCCTCAACCTCCCAATAGAGTGAGACCTGTCTCTAAAAAAGAAATTTAGATATAAGTAA  
 TGCACAGTTTCTTAATACATACATAGCAGTGATAGGAAGCTATTATGGTTTATGTAAATCTTCTTCTGATTATTGCTCCAATAT  
 35 AATTTGTGCTGTTTCTTGTCCATGTGATTGTAAAGATAGGAAAGTACATACACCATAGAAATTTTAGCGTTCTACTCA  
 AATACTCTCTAATTAACAGAAATGAGTGTCTGTGCCAGGGGTTTGTGATCTATTCCATCTGTCCAAACCTGTCCATAATGACTTT  
 TAGCTCTCTTATTGAGGTGATGATATACGTACATTACTCATCTTACTCTGTATCTTCTTATCAGGGAGTAAAGAGTGCAAA  
 AATCCAGTCAGGTATATTGGAAGAGTCTGCTTATTACGACACAATGCCGAAAGACTTTTAAAGCTGATACTTGACAAGA  
 TTTTGGATGAAGACTTATATATCAATGCCAATGACAGGCGATCGCTTATGTGATGCTCGGAAATAAAGCCCAACTGTACTAAT  
 40 GGCATTTAAAGGTATAGTATTTTCTGTTTATTTATTTATCTCACAATGAGTGAACCAAAATATATTATTTGTAAGTATGATG  
 CTTTGTCCAAGCTTATAGATACTGAATTTATATATACTGTCTATACGAACATATTCTGTTTCTTAAATTTGGAAGAGATCTTA  
 AAATCAACCCCAAGTAAATATGACACCTGTCAAAAGTAATTTAATGGGTTATCAGGTCACTAAATCTTTATATATTCAATAAGAAG  
 CATTATCAAGAGGCT

HUMAN SEQUENCE - mRNA  
 45 CGCGCGCGCGCTGGTTCGCGCGCGGAAGTTTGGATCCTGGTCCGCTCGCTAGGAGTCTGCGTGCAGGAGTATGGCTGCTGTT  
 CCTCAAAATAATCTACAGGAGCAACTAGAACGTCAGTCAGCCAGAACACTTAATAATAAATTAAGTCTTTCAAAACCAAAATTTTC  
 AGGTTTCACTTTTAAAGAAACATCTTCAAGATAACAATGTATCTGTAACATATGTGTGAGTACGAGCAAAACACCTGTATTAAGAA  
 ATAAAGATGTTAATGTTACCGAAGACTTTTCTTTCAGTGAACCTTACCCAAACCCACAAATCAGCAAGGGTCAAGGACTTCTTT  
 50 AAAAAATGCTCCAGCAGGACAGGAAACACAGAGAGGTGGATCAAAATCATTATTGCCAGATTCTTGCAGCTCCGAAGGAGTGGT  
 ATGCACTACCCAAACACACCAACTGTAAAGAAATCCCGGATACCTGCTCTCAAGAAATTAGAAATTTAGTTCTTCCACAGATTCTT  
 TAAGTACCATCAATGATTGGGATGATATGGATGACTTTGATCTTCTGAGACTTCAAAATCATTGTTACACACCCCAAGTGCAC  
 TTTGTAAGATGAAGCACTGCTCAGAAATCAAAAGGGTAAGAGAACTTTTAAAGCAGAGCTTTATACCAACCAACAGAGTAA  
 GACTGATTTGCCCTCCACCCTCTCTGAAAGCGAGCAATAGATTGACTGAGGAACAGAAAGGATGACTCAGAATGGTTAAGCAGCG  
 55 ATGTGATTGTCATGATGATGGCCCCATTGCTGAAGTGCATATAAATGAAGATGCTCAGGAAAGTACTCTCTGAAACTCATTG  
 GAAGATGAAGAGATAATAGCGAAAGAAAGAAATTTGGAAGAGCTGAATTACATTCACTGAGAAAGTCCATGTATTGAAT  
 TGATGATGATGATTATGATACGGATTGTTGTTCCACCTTCTCCAGAAGAAATATTCTGCTTCTTCTCTTCAAAATGCCTTA  
 GTACGTTAAAGGACCTTGACACATCTGACAGAAAGAGGATGTTCTTAGCAGATCAAAAGATCTTTGTCAAAACCTGAGCAAAATG  
 AGTATGCAAGAGCTGAATCCAGAAACAGCAGACTGTGAGCTAGACAGATAAGTTTACAGCAGCAGCTTATCATGTGATGGGA  
 60 GCACATCTGTAATTAATTGATACTATTCTGATGATGATAAATGAACTTTTGGATTGTGGGAACGAACTCTTCCAGCAGCGGAACA  
 TAAGAGGAACTCTTAACGGAAGTAGATTTAATAAAGTATGATGCCAGTCTTCTTGGCTCATTGTGGAGATACAGCCCTGATTCA  
 CTTGATGGCCCTATGGAGGGTATTCTGCCCTACAGGAATCTATGAAGAGTTAAATTTTACACCTTCCCTCAAATCTGT  
 TCTCTGGGGACTGTTTCTGACTACCACTTAGGAAAGACAGGATCTCTGCCACAGGAAGAACTTTTGAAGGGCTTTAT  
 TCAATACCACTTACAGAGTCTTTGTAAGTAGCACTGGGCTGAAACACCAAGACTAGGAAAAAATGAAAGCTCTTATTTCT  
 65 CCAGGAAATGTTCTCAAGCACTGCTGTGAAAGATCAGAATAACATACTGCTTCAATAAATGACTTAGAAAGAGAAACCAACC  
 TTCTATGATATTGATAATTTTGCATAGATGACTTTGATGATGATGATGACTGGGAAGACATAATGCATAATTAGCAGCCAGCA  
 AATCTTCCACAGCTGCCATCAACCCATCAAGGAAGGTCGCGCAATTAATCAGTATCAGAAAGACTTCTCAGCCAGACAGAC  
 TGTCTTCACTGCTCTACTGCTCAAAATATAAATCTCAGAGTCAATTGAGAAATATACTGACAGTCAAGCAAAATTTAGC  
 ATCCAGAAATCTGAACATGAGCGTTTCCAAAGTCTTAGTTTCTCATACAAAGGAAATGATGAAGATTTTCTAATAAATTTG  
 70 GCCTGCATAATTTAGAATAATCAGCTAGAGGCGATCAATGCTGCATGCTTGGTGAAGACTGTTTATCTGATGCCGACTGGA  
 GGTGGTAAGAGTTTGTGTTACAGCTCCCTGCTGTGTTTCTCTGGGGTCACTGTGTCAATTCTCTCTGATGATCACTTATCGT  
 AGATCAAGTCCAAAGCTGACTTCTTGGATATCCAGCTACATCTGACAGGTGATAAGACTGACTCAGAGCTACAAATATT  
 ACCTCCAGTTATCAAAAAAGACCAATCATAAACTTCTATATGTCACTCCAGAAAGATCTGTGCAAGTACAGACTCATTTCT  
 ACTCTGGAGAACTCTATGAGAGGAAGCTCTTGGCAGGTTTGTATTGATGAAGCACATTGTGTGAGTCAAGTGGGACATGATT  
 75 TCGTCAAGATTACAAAGAAATGAATATGCTTCGCGAGAGTTCTCTGTTCCGGTGTGAGTCTTACGCCCAAGCTTAATCCCA  
 GGGTACAGAGGACATCTGACTCAGCTGAAGATTCTCAGACTCAGGTGTTTAGCATGAGCTTTACAGACATAAGCTGAAATAC



5 TATGTATTACCGAAAAAGCCTAAAAAGGTGGCATTGTGCTAGAAATGGATCAGAAAGCACCACCCATATGATTACAGGGATAAT  
 TTACTGCCTCTCCAGGCGAGAATGTGACACCATTGGCTGACACGTTACAGAGAGATGGGCTCGCTGCTCTTGCTTACCATTGCTGGCC  
 TCAGTGATTCTGCGCAGAGATGAAGTGCAGCAGAAAGTGGATTAAATCAGGATGGCTGTCAGGTTATCTGTGCTACAATTGCATTGGGA  
 10 ATGGGGATTGACAAACCGGACGTGGCATTGTGATTCAATGATCTCTCCCTAAATCTGTGGAGGGTTACTACCAAGAACTCTGGCAG  
 AGCTGGAAGAGATGGGGAAATATCTACTGCTGCTTTTCTATACCTATCATGATGTGACCAGACTGAAAAGACTTATAATGATGG  
 AAAAAAGATGGAACCATCATACAAGAGAACTCACTTCAATAATTGTATAGCATGGTACATTACTGTGAAAATATAACCGAATGC  
 AGGAGAATACAGCTTTTGGCCTACTTTGGTGAAAATGGATTTAATCTGATTITTTGTAAGAAACACCCAGATGTTCTTGTGATAA  
 15 TTGCTGTAAAACAAAGGATTATAAAACAAGAGATGTGACTGACGATGTGAAAAGTATTGTAAGATTGTTCAAGAACATAGTTTCAT  
 CACAAGGAATGAGAAATATAAACATGTAGGTCCTTCTGGAAGATTACTATGAATATGCTGGTCGACATTITTTCTGGGGAGTAAG  
 AGTGCAAAAAATCCAGTCAGGTATATTTGGAAGAGATCTGCTTATTCAGCACAAATGCCGAAAGACTTTTAAAAAGCTGATACT  
 TGACAAGATTTTGGATGAAGACTTATATATCAATGCCAATGACCAGGCGATCGCTTATGTGATGCTCGGAAATAAGCCCAAATCTG  
 TACTAAATGGCAATTTAAAGGTAGACTTTATGAAAACAGAAAAATCCAGCAGTGTGAAAAACAAAAAGCGTTAGTAGCAAAAGTG  
 20 TCTCAGAGGGAAGAGATGGTTAAAAATGTCTTGGAGAATCTACAGAAGTCTGCAAAATCTCTGGGGAAGTTTGTGGTGTCATTAT  
 CTTCAATATTTTAAATACCGTCACTCTCAAGAAGCTTGCAGAACTTTATCTCTGATCCTGAGGTTTGTCTCAAAATGTAGTGGTG  
 TTACTGAAGCAAACTGGAATAATGTGTGCGGAAGTGATTTCAGTATTACAGAAATCTCTGAATGGACATCGCCAGCTGAAGAG  
 AGTTCCCAAGGATAAGCCTGTCCAGCAGCAGAGGCCCCGGAAGAGTGCCGCTGAGGAGCTTGACGAGGAAATACCCGATCTTC  
 CCAGTACTTTGCAAGTAAAACAGAAATGAAAGGAGGAGGAAAAAGATGCCAGCTCCCAAGGCTTAAGAGGAGAAAACTGCTT  
 CCACTGTTTCCAAGGCAAGGGGGGTCTGCCACATGTAGAAAGATATCTTCCAAAACGAAATCTCCAGCATCATTGGATCCAGT  
 25 TCAGCCTCACATCTTCTCAAGCGACATCAGGAGCCAATAGCAAAATGGGGATTATGGCTCCACGGAAGCCTATAAATAGACCGTT  
 TCTTAAGCCTTCATATGCATTCTCATACCAACCGAATCTCAATGTACATAGACCCTCTTCTGTTGTGACGATCTGACCATCTG  
 TGACTATAAGCTGTTATTCTGTTATATACCAAAAAAAGAAAAA

## HUMAN SEQUENCE - CODING

25 ATGGCTGCTGTTCTCTCAAAATAATCTACAGGAGCACTAGAACGTCAGTCTCAGCCAGAACACTTAATAATAAATTAAGTCTTTCAAA  
 ACCAAAAATTTTCAGGTTTCACTTTTAAAAAGAAAAATCTTCAGATAACAAATGTATCTGTAACCTAATGTGTGAGTACAAAAACAC  
 TCGATTATTAAGAAATAAGATGTAATGTTACCGAAGACTTTTCTTCAGTGAACCTCTACCAACACCAAAATCAGCAAGGGGTC  
 AAGGACTCTTTTAAAAATGCTCCAGCAGGACAGGAAAAACAGAGAGGTGGATCAAAATCATTATTGCCAGATTCTTTCAGAGCTCC  
 30 GAAGGAAGTTGTATGCACTACCCAAACACCAACTGTAAAGAAATCCCGGGATCTGCTCTCAAGAAATAGAAATTTAGTCTT  
 CACCAGATTCTTTAAGTACCATCAATGATTGGGATGATATGGATGACTTTGATACTTCTGAGACTTCAAAATCATTGTTACACCA  
 CCCCAAAGTCACTTTGTAAGAGTAAGCACTGCTCAGAAATCAAAAAGGGTAAGAGAAATTTTAAAGCACAGCTTTATACAAAC  
 AAACACAGTAAGAGACTGATTGCTCCACCTCTCTGAAAGCGAGCAATAGATTGTGACTGAGGAACAGAGGATGACTCAGAAAT  
 GGTTAAGCAGCGATGTGATTGTCATCGATGATGGCCCCATTGCTGAAGTGCATATAATGAAGATGCTCAGGAAAGTGAATCTCTCT  
 35 AAAATCATTTGGGAAGATGAAGAGATAATAGCGAAAAGGAAGAAATTTGGAAGAAGCTGAATTACATTCAACTGAGAAAGTTCC  
 ATGTATTGAATTTGATGATGATTATGATACGGATTTTGTTCACCTTCTCCAGAAAGAAATTTTCTGCTTCTTCTCTCTT  
 CAAAATGCCTTAGTACGTTAAAGGACCTTGACACATCTGACAGAAAAGAGGATGTTCTTAGCACATCAAAAGATCTTTGTCAAAA  
 CCGTAGAAAATGAGTATGCAAGAGCTGAATCCAGAAACAGCAGACTGTGACGCTAGACAGATAAGTTTACAGCAGCAGCTTAT  
 TCATGTGATGGAGCACATCTGTAATTAATTGATACTATTCTGATGATAAACTGAAACTTTTGGATTGTGGGAACGAACTGCTTC  
 40 AGCAGCGGAACATAAGAAGGAACTTCTAACGGAAGTAGATTTAATAAAGTATGATGCCAGTCTTCTTGGCTCATTGTGGAGATAC  
 AGGCTGATTCACTTGATGGCCCTATGGAGGGTGATTCTGCTCAGGGAATTTCTATGAAGGAGTTAAATTTTTCACACTTCC  
 CTCAAAATCTGTTTCTCTGCGGACTGTTTACTGACTACACCTTAGGAAAGACAGGATTCTCTGCCACCAGGAAGAACTTTTTTG  
 AAAGGCCCTTTATTCAATACCATTTACAGAAAGTCTTTGTAAGTAGCACTGGGCTGAAACACCAAGACTAGGAAAAAATGAA  
 45 AGCTCTTATTTCCAGGAAATGTTCTCACAAGCACTGCTGTGAAGATCAGAATAACATACTGCTTCAATAATGACTTGAAGAAG  
 AGAAACCAACCTTCTATGATATTGATAATTTGACATAGATGACTTTGATGATGATGATGACTGGGAAGACATATGCAATAAT  
 TAGCAGCCAGCAAACTTCCACAGCTGCCTATCAACCCATCAAGGAAGGTGGCCAAATTAATCAGTATCAGAAAGACTTTCTCTCA  
 GCCAAGCAGACTGTCTTCCAGTGTCTACTGCTCAAAATAAATCTCTCAGAGTCAATTGAGAATTATACTGACAAGTCAGC  
 50 ACAAATTTTAGCATCCAGAAATCTGAACATAGAGCTTTTCCAAAGTCTTAGTTTCTCTCATAAAGGAAATGATGAAGATTTTTC  
 ATAAAAAATTTGGCCTGCATAATTTTGAAGTAATCAGCTAGAGGCGATCAATGCTGCACTGCTTGGTGAAGACTGTTTATCTCTG  
 ATCCGACTGGAGGTGGTAAGAGTTTGTGTTACAGCTCCCTGCTGTGTTTCTCTGGGGTCACTGTTGTGCTTCTCCCTTGAG  
 55 ATGCTTATCTGATCAAGTCCAAAGCTGACTTCTTGGATTTCCAGCTACATATCTGACAGGTGATGAGCTCAGAAAG  
 CTACAAATATTTACCTCCAGTTATCAAAAAAGACCAATCATAAACTCTATATGTCCTCCAGAAAAGATCTGTGCAAGTAAC  
 AGACTCATTTCTACTCTGGAGAATCTCTATGAGAGGAAGCTCTTGGCAGCTTTTGTATTGATGAAGCAATTGTGTCACTGAGT  
 GGGACATGATTTTCGTCAAGATTACAAAGAAATGAATATGCTTCGCCAGAAAGTTCTTCTGTTCCGGTATGGCTCTTACGGCCA  
 60 CAGCTAATCCAGGGTACAGAAGGACATCTGACTCAGCTGAAGATTCTCAGACCTCAGGTGTTAGCATGAGCTTTAACAGACAT  
 AATCTGAATACTATGATTACCGAAAAAGCCTAAAAAGGTGGCATTGATTGCTAGAAATGGATCAGAAAGCACCACCATATGA  
 TTCAGGGATAATTTACTGCTCTCCAGGCGAGAAATGTGACACCTGAGCTGACAGCTTACAGAGAGATGGGCTCGCTGCTTCTGCTT  
 65 ACCATGCTGGCCTCAGTGATTCTGCCAGAGATGAAGTGACAGAGAAAGTGGATTAATCAGGATGGCTGTGAGTTATCTGTGCTACA  
 ATTGCATTGGAATGGGGATTGACAAACCGGACGTGCGATTGTGATTCAATGATCTCTCCCTAAATCTGTGGAGGGTTACTACCA  
 AGAATCTGGCAGAGCTGGAAGAGATGGGGAAATATCTCACTGCTGCTTTTCTATACCTATCATGATGTGACCAGACTGAAAAGAC  
 TTATAATGATGGAAAAAGATGGAAACCATCATACAAGAGAAATCACTTCAATAATTTGTATAGCATGGTACATTCTGTGAAAAAT  
 70 ATAACGGAATGCAGGAGAAATACAGCTTTTGGCCTACTTTGGTGAAAATGGATTAACTCTGATTITTTGTAAGAAACACCCAGATGT  
 TTCTGTGATAATGCTGTAAAAACAAGGATTATAAAACAAGAGATGTGACTGACGATGTGAAAAGTATTGTAAGATTGTTCAAG  
 AACATAGTTTCATCAAGGAATGAGAAATATAAAACATGTAGGTCCTTCTGGAAGATTACTATGAATATGCTGGTCCGACATTTC  
 TTGGGGAGTAAGAGTGCAAAATCCAGTCAGGTATATTTGAAAAGGATCTGCTTATTCAGCACAAATGCCGAAAGACTTTTTAA  
 AAGCTGATACTTGACAAGATTGATGAAGACTTATATCAATGCCAATGACCAGGCGATCGCTTATGTGATGCTCGGAAATA  
 75 AAGCCAAACTGTACTAAATGGCAATTTAAAGGTAGACTTTTGAAGAACAGAAATCCAGCAGTGTGAAAAACAAAAAGCTTTA  
 GTAGCAAAAGTGTCTCAGAGGGAAGAGATGGTTAAAAATGTCTTGGAGAATCTACAGAAGTCTGCAAACTCTCTGGGGAAGTTT  
 TGGTGTCCATTACTTCAATATTTTAAATACCGTCACTCTCAAGAAGCTTGCAAAATCTTATCTTCTGATCCTGAGGTTTGTCTTC  
 AAGTTGATGGTGTACTGAAGACAACTGGAATAATATGTTGCGGAAGTGAATTCAGTATTACAGAAATCTGAAATGGACATCG  
 CCAGCTGAAGACAGTTCCCAAGGATAAGCTGTCCAGCAGCAGAGGCCCCGGAAGAGTGGCCTGAGGAGCTTGACGAGGAAAT  
 80 ACCCGTATCTTCCACTACTTTGCAAGTAAAACAGAAATGAAAGGAAGAGGAAAAAGATGCCAGCTCCCAAGGCTTAAGAGGA  
 GAAAAACTGCTTCCAGTGGTTCAAGGCAAGGGGGGTCTGCCACATGTAGAAAGATATCTTCCAAAACGAAATCTCCAGCATC  
 ATTGGATCCAGTTCAAGCTCACATCTTCTCAAGCGACATCAGGAGCCAATAGCAAAATGGGGATTATGGCTCCACCGAAGCCTAT  
 AAATAGACCGTTTCTTAAGCCTTCATATGCATTCTCATAA







1653



1654



5 GGGTTTGTAGTGAGAGGAGAAGTACCCAAGCTCTCTGTATGGGGAGTGGCTTTAACTTGTGCGAGCTTCAAAAATGTTTGACACC  
 TTCTGTTGATTATATACCACTAGCTTCTCTCCATCTTCTCTCTCTGAAGACTTTACCAAAACAATACCTGTTGGCATGGAGGA  
 AGAGACAGACCCTCACCCCTTACCTGTGCCAGTGGGAATATCGCACTGATTGAACCTCAAGTGGAAAGGAAGTTCACTAGCCTAGT  
 ATAAAACTTGAGCCGTTATCATGAAAGGCCTTTAGGCCAGACAGGCTGGCTAGACTCACATGCTCCCTCTAGATAGGTTCCGGCTGT  
 10 TACCAAGGTGAATCATCATCTCCACCATCTGCTGATGCTGTGCTCACCAGTTTACCCACAGCTTCCCTCTCCCTCTCTCTAC  
 TGCAGAGTCAAGTCAATAGCTCTACTCAGTTCTACTGGAACAACCTCCCTAAAGGGATAGAGAGCCCAAGTTAGACTCCAGAGG  
 CAGAGTTTACAGACAGATGCAACCTGTAAATCCCTGCTGAGCCCCAGATGGAGTCACTTGGGGGCTTGAAGGAAGGCAAGAGT  
 TTAGAGAGGTGGACTTGAAGGAGCGAAGGTGACAGGAAGCTGCTGGGTGCTGGGACAGGTGGCTGTGGCACACATACCTG  
 15 AGGAATAGCATGTCTGGTGCAGTGAAGTCGTAGGTAAAGTCTAATACATCAAGGAGTGTACATTTGGGAGAAATTTATTTTTCGA  
 GGGCTGAGGCTCAAACTCTGGGCCCTGTATATGTAGGCAAGCATCTACCTGCTGAGATGCACTGCCAGGACTACTTTAGATAAAA  
 ATGTAAGGCTTCTACCTGGGCAATGAAGCCCTATCTAACAGGTCTATTGTTTTCAAGAGTTGTAGGGCCATTCTCTCTCTCAC  
 AGGCTGTTTTTGCACAGCTAGGCAAGGGCTCTACTCCAAAATGTTTGTGTTTATAGAGACCAAGCAATCTTCCAGCCTGG  
 AACTCATGTAGATGAACTGTCTTTGAGCCCTTCTCTCTCTGCTCTCTCTAGTGTAGGATAACAGCCTGAGCCACCATACC  
 20 TAGCCATATATATAATGGTTTTACTATTGTATACGATAAGCAAAAACAGACAAAAGACACCTGTTCTTACAGGTGATGGGA  
 GTCATTAAAGGCACTAGATCTATAGGCCCTAGTTAGGTGTGTTATTTGACCTGTGTAGGTGTAGATTGGTTGTGTTGTTTTG  
 AGACATAGTCTGGCTATACGACAATGAACTCAAATCGTGGGCTTAAGCCACCTCCCTCCCTCAGCTCCTGAGAAGTGCAGGGCT  
 GGGATGTGAGTACGAGGAAGCTCCCTCTGCTCACTGGGTAGGAAGTGGAAAAGAACAGAAACAGTAGTTAGAAAGGACCCATAAG  
 25 GCGGAGCGAGGCTCCAAGGTCAAGAGCACTGTCTACTCTTCAGAGGACTGGGGTTCAATTCCTAGCACCACATAGTGATTTC  
 ACCATCTGTAACCTCAGTTCGAAGGAAACAGGGCCTTCTCTGACCTCCATGGGCACTAGGCGGTACATGCACACATACACAG  
 CCGCATAGAGACAGGATGGGGACAGGATAAGGTGACGGCAGAAAGGACACTGGAGAGTGGGTAGATTAGTGCTGCCATTGTA  
 CCATGTGTCCCATCTCTCTGAAGAGCCACCTGCTCTAGGGACCAAGACCAAGATGGGGAATCAGTTTACCCATCAGGGGA  
 GTGAGTGTCTACCCCAACAGTGTGCTGGTGGCAAGAAAGATTTAAGGTAAACATGAACCAACCCCTACTGCGAGGAGCCCTC  
 30 ACTCTCTCAAGGGGCTCAGCACAGAGATGAGATGCCAGGCTAGAGGACAGAAACAGCCCACTGTCTTACTCTCCCTGGGG  
 CCATCACTTATATCACTGTGTTTTGAACCCATAGTAGTTCGGGTGTAATTTGGTTTGTATTGCCAGGGAGGAGGTGACAGGGC  
 AGGGCAGGCGAGGAAGACAGAGTAAGGAGCTGAGGAAACGAGGTGACAGGCGAGCTGTGAGTGAAAGGTATGAAAACAGGCACCC  
 TGTCTCTCTCAAGGGGCTCAGCACAGAGATGAGATGCCAGGCTAGAGGACAGAAACAGCCCACTGTCTTACTCTCCCTGGGG  
 35 CCATCACTTATATCACTGTGTTTTGAACCCATAGTAGTTCGGGTGTAATTTGGTTTGTATTGCCAGGGAGGAGGTGACAGGGC  
 AGGGCAGGCGAGGAAGACAGAGTAAGGAGCTGAGGAAACGAGGTGACAGGCGAGCTGTGAGTGAAAGGTATGAAAACAGGCACCC  
 TGTCTCTCTCAAGGGGCTCAGCACAGAGATGAGATGCCAGGCTAGAGGACAGAAACAGCCCACTGTCTTACTCTCCCTGGGG  
 GGGACTTCCGGAGATATAACAGGCACGCCCTCTTTTCACTCAGAAAACGCTTCTCTCTACCTGCGCCTAGTCTCCCTGTG  
 40 TGTGACTCATATTTGCTCCGCTGCTGGGTCTGCTGCTAGGAGTTTACTCTGTGCTGGGAAGTAGCTGGAACTTAGGCTCC  
 GCTTTAAGCAAACTCTCTTTGAGCAAGACAGGTCTGTAATAAGAGGAAGATTACATACCTCAAGCGTGTGTGATTAAACCA  
 AATAGAGGCGCAATTTCTCAGTTTCAGCAATAATCAAGACAGGAAGAGGGGAGAAATTTAGAGGAAGTAAGCCAGCTACATCAGC  
 ACTCAACCATTTCCCAACCCAGTGTAGAGCTTAGATTACTACCACTGTCTTACAGAATTGGAAATTTGGCTTCTGTTCCAT  
 45 CAGGTTCCATTCCCAATGTCACTGACTGCAATCCCTAAGCCTTCCATCTTTAAGAACACCTACCCTTTGTGAGTGACTAC  
 TGGTCCAGTTTACATACAAACAAACGAAACAAACGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAACCTGAAGTTTCAGGCGAGGATGTG  
 GCTCAGTGGTGAACAGTTGCTCAGCACTACCAAAAATTAGAATAAAAAATTATTTAAGAGACAGGGCGGGCTGTGAGATGG  
 CTCAGTGGGTAAAGACACCCGACTGTTCTTCCGAAGTCCAGAGTTCAATCCAGCAACCATGTTGGCTCACAACTCTGTGTA  
 50 ACAAGATCTGACTCCCTCTCTGAGTGTCTGAAGACAGCTACAGTGTACTTACATACAATAAATAAATACTTAAAAAAGGAG  
 AAAAAAAGAGACAGGCGATGGGGCTGTGCTTTAATCCGAGAACCCAGCAAGCAGAGACTACCAAGCTCAGGTCAACCTGG  
 CTCTACATAGTAATTTCAAGCTAGCCAGGCTATAGAGGGAGATCTGTCTAAAAATAAATATGCAAGGAGGAGGAGGAGGTA  
 GATGGCATGTTTAAAGACAGGCCAAGAGGAAACAGAAATAGTACAGACAAAAGCATTAGCCTGGAAGGACAGGAAACCTCAGAGT  
 55 GGCAGTCTCTCTCAGAGGAAAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGATATGCTATCGTTTTCTTTCTTTCTTTTGGTCT  
 CTTACAGTCAAGGAACTGGCCTTCTACAGTAAACAGCAGCGAGATTCCTCTACAGGACAGTAACCTTCTGCTCAGGCGGAC  
 CTTACTGACGCTCTTTAAGGCGGTATTATGCTCTGTGGCTACAGCCTCATCTCTCTCTGGGTATGATGGGAAACATCTGGTG  
 60 CTGGTAATCTGGAGAGGACCGGCACACTCGGAGCTCAACCGAGACCTTCTGTTCCACCTCGCAGTAGCCGACTTCTCTTAGT  
 TCTCATCTGCTCTTCTGAGTGGCTGAGGGCTCTGTGGGTGGGCTCTAGGGACCTTCTCTGCAAACTGTGATCGCTCTGCACA  
 AGATCAATTTCTACTGCAGCAGCTGTGCTGGCTGTATAGCTGTAGACCGGTACCTAGCCATCGTCCATGCTGTTACGCGCTAC  
 CGCGCGCTGCACTCTCTCCATCCACATCACTGCAAGCCATTGGCTGGCCGGCTTCTGTTTCGCTTACCGGAATCTCTCT  
 65 TGCCAAGGTTGGCCAACCTCATACACAGACTCTTACACAGTGCACCTTCTCCAGGAAACGAAAGCGGAACTAGAGCTGTT  
 TCACTCTCCGTTTCTCTACACATCGGGGCTTCTACTACCGATGCTTGTGATGGGATGGTGTACGTGGGCGTGGTCCACAGG  
 CTACTGAGGCGCCAGCGCGCTCAGCGGAGAGGCGGTGAGGTGGCCATTTTATGTAACAGCATTTCTCTCTCTGCTGGTCT  
 70 GCGCTACACATTTGTCATCTTCTAGATCACTGGAGAGGCTGAAGGCTGTGAATAGCAGCTGCGAGCTGAGTGGCTATCTCTG  
 TGGCCATCACTTGTGTAATCTTGGGCTGGCACACTGTGCTCAATCCCATGCTCTACACCTTCTGCTGGCGTAAAGTTCCGC  
 AGTGACCTCTCTCGGCTCTGACCAAGCTGGGCTGTGCTGGCCCGGCTCCCTTTGCCAACTTTTCCCACTGGCGCAAGAGTAG  
 75 TCTCTGAGTCAAGAAATGCTACTTCCCTCACCCTTCTAGATCCGGAAGTCTCGGGGCCCTGTCTGTTTCTGTTTCTCTCT  
 GGAGGATAAAGTGGTGGCGGAACCCATCAACTCGAGCTTGGGCCAGTGTCCCGAGATGGGAAAGCTAGATAAACTCTCTCAAAC  
 TTCCCAAGGGGAAAGCAGCCCAAGGCAAGCAAGCTATATCCAGGCCACCTGTATACCTTAGATGAAGAGAACTCCATACACC  
 TCCCATCTAACAGCTAAAGCTAAGCTCAGCTTTATTTCTTCTGGCCATAGGGACAACCACTCTGCTGTGGCCACAGTCTCA  
 TCTTCTCTGATTATGAGCCAGACTCTCTCTCCAGAAATGTATTCATCATCTTAAAGACTACTGGCTGCCACAGCTACCCACCA  
 80 CTCCTATACACAGAGGAATAGCCAGCTGGCGGGCGGAGACTATGGCTTAATGTGCTGTCTATAAATACAGACTTCATGCCAG  
 ACCTTCAACCGTGCTTTCTCTTAACCAAGCAGAAAGCTGAACCGATCTACTTTAGGTAGCTGTGTTTCCAACTAACCCAGCA  
 TGGGTGAGCCCATGTTACTGGATCTTGGATTACAGACTGAGGGCAAGTTCCAGAAGGTTCTGGAAGCTAGCCAGTATCTCTAAGA  
 85 AGAGTAAGGGCAAGCCAGCAGGAAGAGGCGGAGTGAAGAGTGAAGAGACCTTTTCCAGGCTCTAAGGAAGAACAGTAAAA  
 ATCAAAACCCAGCTGTCTTCTCCACCAATGTACCAAGCTTACAGACTGGTGGGAAATAGATCCAGGGCCCTCGTGGATTCTAC  
 GAGAATGACGACAGAGGTTCTGTCTTCTTAGGCGAGGCAATATAAGAGCAACCTGGGCGAGGCAAGTCTCAAACCCAGGA  
 AGGCAGTACCTGCGCCCTGGGAGGTTACCACTCACATGGAACAGAGGAAGCTGCTCCATGCATACATAGGGGAAGTTAGCAGGCA  
 90 ATTCGTAGCTCGGCTTCTCTCCAGCCACCGATCTGGGGCGTGGGGTAGGAAGCAGAGTTGCTTAGTACCACTCAAGCCACCGT  
 ACAAGCTCCCTGGGGATCCCACTGGGGAACCAATGCTATAGCTTACAGACTGTATCTCTATTGAGAAACCGTACAGACCTG  
 95 GGGACCCCTTTTCTGCTCCAGCATCAACCAACAGCTGGGAAGAGGCAACCGGGCACAGAAATAAATGCAAGAGATGGCAT  
 TTTTGAATTTTCTTTTATAAAGGACCTATAAAGAGGTCAATACAGGCAGAGACCCCGGAACAGCTTAAAGTGT  
 TCAAAATAAAGAGGAAGATGTCTTACATATTGATTATATTATATTATATTATATTATATTATATTATATTATATTATATTATATTAT  
 CTGGGTATGGCCATGGATGGAGGAGAGGCTGGCTGTGGAGATCACTTGGGAAGCTAGTGTAGAGGTGGGAGACAGGGGCA  
 CAAGAGAGGGCATTGGGCCCTTGTGGCCGGAGCCCTCTCTTGGAGCAGGGCAGGTAGACAGTCTGGGCGGGTAGGGATGTG  
 100 GGTGGGGCACAGGCCCAGATCGAAGCAGGGAGGCGAGTGTCTGGCAGGAAGGACAGGTTTCCACCCACCTCTCAACACAAGAGA



5 CTTGGCTATGGTCCCTGGGAGGAGCAGGGGAAGCCAGGGGCTGCAGCCAGCTCTGGAGGGGGCTTGGTGCCTGGCCTGGCTGAT  
GGTGACAGCACCAGACTGGGAGAAGTGGGCACAAATCCCTTTGTATTACAGCTGCCAAGGCAAAACAGGGCCCTGCAGGTCAGA  
AAGGCTGGGGACAGGGCCCTGGTAAAAGACACCCCTGTCTAGAATGGCCCTTGGCCCTGGAGGCAGGACAGGAAAGCCCTTAGCCAG  
GGAGCTGCCCGCCACCTTACAAGGCAGGAAAGGACGTGAGAAAAACAGAAGTAGTTTACTCTGGGGCCAAAGGGGACAAACACCC  
10 CATTCTGTATGGCTTGAAGTCTGACAGGGGCGGTGAGGGGCTCTCTGGGAAGTCAGAGGAGAGGCAGTGGCTGTGTCTGGTGG  
GCATAGACAGATCTGGTGATGGCCCTGAGCCCTGGACAGAGGACCTTGCAGAGAGTAGGCAGGCAGAGGAGGCAACAGGATGTT  
CTCGCTCACACTGCTTCCCTCGCTCGGCACTAGAGGTGGAGGGCCAACCTCTGTACCTTCTCTTGGTGAGAAGCAAGTGGTGG  
15 TTTCTAGAAGAGTCCATGGCCCTGAAGGGTTACCTGGCCCATGGCTACTGCAGCCAGGGTCCAGCATCTTAACCCCTCCATAGCTC  
CATTCTATGGGGCCACAGCTGCCCTTCTCTCTGCTTTTATCTCTAGAATGGGGATAAAGGGCTTCAAGTTCTGGCTAAGATGT  
AGCAGCAGAGGCACCCAGGCTGGGGGCCCTATGTCACTGGTGTGGGTAAACACATGTACATGTGCACACCTGCTCTCCGGAATCA  
CTCAGCAGCAGACAGGCGGCCGTCTGTAGAGGACGGGGTAGATTCTCAGTCTCAGGGGCTCACCAATGGAAAGCCCTAGATGGTC  
TGATATCATTATATAGTGGGGCTTATGGAGGGTGCATAGGACTGTATGTCTCTGGTCCAGAGGAATGAAGGGGTGTGATCATTTG  
AAGAGGGGGGAAGTTTTTTTTTCTCAATCTTTTTTTCTTGTGTGTGACTTCTATCAAGACACAGAAATACGGCACACGC  
ACAAACCGGCACAAAAGCCAGCTCTATTACAGCTCGCTGGCACCTGCCACCTGGCCAGCTGCCCTGAGGGGCGTGGGAGAG  
GAGGTGAGCCACCTCAGTAGGGAAAGGAAATGAGGCAGAGGAAACAGGGTAAAAGCAGAGAGACGGGAAGGCGAGAAACCGGACC  
15 TGAAGCGCCGCGGCAAGGTGACAGTCCACGACGGGTGAGAGGTGAAGACCTCTCTCTCCCAAGGACCCCCAAACATAGC  
TGAAAGCGGGGAAGTGCAAGACAAAGGAGACAGAAGCTCCACGGGAAGGGGGGGGGGGCAGAGGAGGCGCAGTCTAGTGAC  
AGAATAGGAGCAGAGCCGATTCCAACTCTCACCCGACACTTGGCGCTTCCCTCAGTGGCAGCAGCAGGTTTCCACAAAC  
ACCACCTCCCCACACAGCCGCTTCCACCCGCCACCTTACCCTGGACCCAGGCCATCCATCCCAACACTGGAGGAAAAACAAAC  
20 TTTTAAAGTTAATATTTTTCAGTTTCCCGAGCCCGACAGCCAGGGGCTGCTAGAAGGGTAGATTGGCCATGCTGCCCGGCTT  
GGCAGGTAGCCCATCTGGCTGTCCAGAGACACTGGCTGACGACAGAGGGTGGGACACCATGAGGTTCTGCTGGGGTGGGGGCC  
CATGAGGAGCCCTGTGGGGAGAGCATGTGGGGAGGCTGGGTGTAGACCTCGCCCCCCACACCCCTCTGCTTATCAGCATATAA  
ATTCTCTGGGTCTATGAGGCTTGTGGAGGGGACATGACCCCTGGTGCAGGCCATGGGGCACCATGCCCTTGTGTGGGGGCACAC  
25 GTGTCTGCCAGCAAGGACATCTGTCCAGGTGGCACATGGACATGCTGAGCCCCGCTGGACCCCTGTGGTGGGTATGGCTGGT  
GGGGGTGAGAGCGGGTCTGCTCTGCCATCATGTTCTGCAGTTTCTGAGATGTCAGATTGGGGGCTGGGCTTGGGGGGCTGGT  
CTCGCTCTGGGGAAGTACTGGAGGGTGTCTGCTGGTTTCTCAGAGGGGATGATCTGGATAAGTGAAGTCAAGTCAAGTGGCGT  
GGTGGGCGCGATCCTCAGCTCTGGGTCTTCTGAGTCCATGACCCAGGAGCAGCCCGGTGGGTATGGCTGGCTGGCTGGCT  
30 ATGCGGCCAGTATGCTTTGCCATTAGGTGCTGCTGGGGGGTATGGGACCCGCTGGTGGTGGGCGAGTCTCGGGGGGCGAG  
GGCCATGCTGAAAGGGTAGTCTGCTGTCAGGCTGGGGCCCCGGCCCCGGTGGGGGCCATGGCACCGTGAGGTGTCTGCAGCCGAG  
GAGGGAAGGACATCATCTGGAGGAGCTGGGCAAGGGCCACAAAGGGCATTAGGGAGTCTGGGCTCTGGGGCCATCATCATT  
GAGTTTTGAGAAGAGCCCCAGTCCCTGTGCAATTGGGATGTCAGTGAATGTTGACCCAGAGGGGTGGGGAGGGCAACATAGT  
AGGGGAGGGTCTATGGGACAGGGGCTGCTGGCTGGCAAGTTCATGCCATGGGGCTCTGGGAGCAGCAGGGTTCATGTGATCT  
35 GGTGGGCTGGTTATTGCTGATACCTGTGGGAGGAAGGACGACGGGACATTAGAGGCCATGCCACCCAGTCTGGGGAGGGTCT  
CCAGTCTTCCAGCCCACTAAAGAGCTCTGGGTAGGTTTCTGAGAGGATGGTAGTCTTCAAACGGGGCTCAGAGCTCACA  
CCACCCCATGAGCAGAGACTATAGAAGCATGCAAGCCAGCATGTCCACGGGGCAATTCCTAAGCAAAACCCATGTTGCCACT  
CCCAGAGAGAGCTCTGCTCTCGCACCTGGCCAGAGCCCTGCGGTGGTGGGGTGGGGTAGCAGGGGCGGTGAGCAGCAGC  
TCCATCTGAGGTGGCGATGGTCTTGATGGCGTTGGTATAGCGGGTTCGAGCTGGGCATGGCGTACTTGGACATCTGAGACAT  
CATCAGTGACAGAGGGTCTGGGAAGGGGTGGGGTCTGGGGAGGATGTGAACGGTAGGCTGGGGTCTATGAGGCCACTGGAAGGGT  
TGGCGGAGGAGCGGAGGAGCTGTTCCGGGGTGGCTAGGTGGAAGGACCTACAGAAGCGGAGAGACAGAAAGAGAGCGGGAGG  
40 GGGGTGTCTGATAGCGAGTTAAGCTCCCCAAATCTCCACCTCAGCTCAGACACACCCATATCCCACTGACACAGGTTCCTGT  
GGTCCCTACGGCCATGCTTCTCAAAGCAGTTTCCCGAGTGGGGAAAGTCTAGCTCCAAGTGGCACCCCTCAAGATGTTAAGAG  
GCTCCGGCAGAGATGCCCTTGCAGGAACCTACCCGCCACCAAGGCTCCCAACCAAGCCACCTAGATCACTCACCTGTTCCACG  
TTGCCAGGGTGGAGGAAGAGTTTATGCTGAGAGGTGGCTGCTTGTCTGGGAGACCCAGGACTAGGATGGCTGCTTGGGAGA  
GGCGACCCAGCTGGAGAAGGCACCGCATGGAGGAGACTTGAGCTGCTGGGTGAGCCAGTGGGTGAACGCACACCGAGGGAAG  
45 AGCTGAGGAGCTGGGTGACTTGAGAGGTCCCGGTGGGTGGCAGAAGGCAAGGGTACCATCTGGGAGGGAGTCTGGGTGACTTG  
AGGTTGGCAGGGTGAAGTGACAGGAGGGGAGTGACCTGGCTTAAAGGTGGGTGACTTCAGATGTCCATGCCGAGCCAT  
CTGATTAACTGATGTTGAGATCTGAAGCCGCTGCTAGCCCCCTGTTGGAGGCCAAGTGACAGACCAGGAGGATTGGAGG  
CAGGGGCGAGAGGCATATGGCTGAGCCGGGAGTGGCCAGTGGCCATGGGCACTGAACCTGATCAGGGCTGAACATGTCTGGA  
50 GTGTTGCCATGTCTGGGGCATGGCTGGTAAGGTCCTGGCCCCAGAGAATCCCTGCTGGCCCTGGTGGGAACTGTGAAG  
CATGAGCATCTTCTGGGACCCCCCATCATGCCACTACTGTTCTGGGCCGAAACCCAGGACATCTCTTGGGACTGAGGCCCTGAG  
GACCCATCATGTCTCAGGGCCCCGATCTTCTGTGACATCAGCATGTCTGCTGGGGCGTCTATGTCACATTGAGGTTTATGTT  
ATGTTTATGTTTACATTATGTTTATGTTGAGGTTGCTGGCCCCATAGGCGGGTCTACTCCCGCAGCCAGACTGTCCTTGG  
AGGGCTCAGGAGGCCCGACCTCCACCAACTCTATGCCATGGGTGTGGCGGAGAGACCATCTCTCCAGTATCTGTCCCGGA  
55 ACATGGCAGGGTCCATCTGTGATGAGCCTGTATCATCGTTCCATTTCATGCTCTGTCCCATGCCGTACTGCCATGCCCAGG  
GGAGCGTGCATGCCATGGACCGCTTCTCCAGCACTGGTGCCTCAGCAGCTCTCCCGACACAGGGGGTATGAATCGCTCTGC  
CTCCCCCTGCCACCTGGGTAGGGCACGGCATTCTGGGCAAGTTGCTGGGTCCCCAATAGGGGGCAAGTCTTCTTCCAGGGCA  
TGCTGGCCTTACAGGCTCTGTCATGGCATTCTAGGTACTTCCATGGGCATCTCTGCATACCTCCAATCCGGGCACCCCTTGC  
ATCTGGTTGCTGGGAAACGGGGGCCAGGGAAGGGAGGTCAGGTGCGAGCTGCATGGGATCTTGGACATCCATAGGCCCTCGGAG  
TTGTGACCCCATTCAGGTGGCCACTGATCCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTCTGCAGAGGGCGGCTCCGTGCAATCCAATCTG  
60 CTCTCTTTCCGCGCTTCTCTCTGATGACTCTTCTGCACTTGGCCAGGCCACCTGCTCGGGCGTCAAGTGTCTTGGCCCA  
GCCTCTGTCATCATATGTTTCTTGTGCTCCATGCTCCACCTGAGGGTGGCCCCGGCACTTATGCTCCAGAGGGGACCTCT  
AGGCTCTGTGTCGTGAGATCATTGACTGCAGAGGCTCTCTACTTCTCAGCCCCCAGGAGGGGCGGAGGGAGCGGTTGAGC  
AGCAGAGGGCGCTTGTGGCGGTGGGCTCTTCCACAGCTCTCCCGGGGGCCCTTGAGGAAGGGCTCAGTCTCCCACTGCGGA  
GCAGCAGCTCTCGATGTCCCGCAGTGTCTGGAGGGAGCGCTCCCGGTGCTCCAGCTGCTCTTGGACAGGCCCTCAGAGCCCA  
65 AGGTTCTCTGCCCATTTCCGGTGGGCGTGGCTCCCCAATAGGGCGGAGCCAGGGGCACTGCCAGGGTCTCTCCAGGAGGAG  
AGGTTGTTAGCGGTGGCAGCGGTGGGGTGTAGGGTGGGTACCCCACTGCCACCTGTACTGGCAGCTCCCACTGAGTTGG  
GGGCCAGGTCTGACTGGTGTCTTCAAGAGGCCCTCCGGGGCAGAGCAGGAGGGGCACTGCCAGGGGCTGGGGTGGCGGTGGC  
AAAGGAGGTGGCTGGGACTGTGGTGTACCTGCTGATGGCGTATTCAAGGGTAGTGGTCTGGGGTGGGTGGCACTTTAGGGGCTC  
CAGGAGGACAAAGGTAAAGAAATAAGACAGATGAGGGGACATCCAAAGAAATTAGAGCTTGGCAGGCTACCACTATCCATGATC  
70 CAGCTTGGCCCGAGGCACATTCTGCTGGTGGTAGGCAAGGATGGAATCTGCCCCGCCCTGCAGCACTGCTCTGCGCTCTGCATA  
GGGAAGCAGCTCAGGACAGCTCAGAGATGGGCAAAAGCAAGCTGGCCCTCACCCACCAACCTTGACCCGACCCCCACCCCTT  
TGCTCAGGCTGGTCAGACAGACAAACCTCTCACCTCTCTCTCCAAAGACTTACGTGTTGGCCAGATGGGTGGTGAAGACA  
TAGACGAACCTGTGACGAGGCTTCTCTGGGACGCCCCACCCCAACCCAGGAACGTCTGGCCGAAGGCTGGTGGGGGCCATG  
TTGGGGGCTGTGCACTGCTCTCACTGAGGGGAGTGGGCAAGTTGGCCAGGACCACTGTGGGGTCAACATGGCTGGGTCTG  
75 CTACATTACAATCTGTAAGAGGAGGAAGAAACAGAGCGGCTGAGCGGCCAGACGTGGGAAGAGGCCAATCAGCCGGTGTCTCT



[illegible]

MOUSE SEQUENCE - mRNA

40 ATGAACTACCCACTAACCCCTGGACATGGGCTCCATCACATAACAATATGGATGACCTGTACAAGGAACCTGGCCCTTCTACAGTAACAG  
CACGGAGATTCCTCCCTACAGGACAGTAACCTCTGTCTCTACAGTCGAGGGAGCCCTTACTAGCTCCTTTAAAGCGGGTATTACCTGCTCTG  
TGGCCCTACAGCCTCATCTCTCTCTGCTGGTATGATGGGAAACATCTGGTGTCTGGAGAGGCACCGGCACACTCGGAGC  
TCAACCGAGACCTCTCTGTTCCACTGTAGCTAGCGACCTTCTCTTAGTCTTTCATCTCTGCTCTTTTGCACTGGCTGAGGGCTCTGT  
GGTGTGGGTCTTAGGGACCTTCTCTGCAAAACTGTGATCGCTCTGCAACAAGATCAATTTCTACTGCAGCAGCTCTCTGCTGGCCT  
GTATAGCTGTAGACGGGTACCTAGGCATCGCTCATGCTGTTTCAACGCTACCCGCGCTCGACTCTCTCCATCCACATCACTCTG  
ACGGCCATTTGGCTGGCGCGCTTCTGTTGCGCTTACCGGAACCTCTCTTGCCAAGGTTGGCAACCTCAATAACAACGACTCTT  
ACCACAGTGACCTTCTCTCCAGGAAAACGAAGCGGAACTAGAGCTCTGTTTCACTCCGCTTCTCTACCACTACCGGGGCTTCC  
TACTACCGATCTGTGATGGGATGGTGTACCTGGGCGTGGTCCACAGGCTACTGCAAGCCGCGCCCTCAGCGGCAGAAAG  
GCGGTGAGGGTGGCCATTTAGTGACAAGCATTTTCTCTCTGCTGTTGCGCTTACCACATGTGATCTTCTAGATACACTGGGA  
50 GAGGCTGAAGGCTGTGAATAGCAGCTGCGAGCTGAGTGGCTATCTCTCTGTGGCCATCACCTTGTGTGAATTCTGGGCTGGCAC  
ACTGCTGTCTCAATCCCATGCTTTACACTCTCTGCTGGCGTAAAGTTCCGCAAGCTGACTCTCTGCGCTTTCGACCACTGGGCTGTG  
CTTGCGCCGGCCTCCTTTGGCAACTTTTCCCAACTGGCGCAAGAGTAGTCTCTGTAGTACGAGAATGCTACTTCTCTCACAC  
CTTCTAGATCCCGGAAGTCTCGGGGCCCTGTCTGTTTCTGTTTTCTTGGGAGGATAAAGTGGTGGCGGAACCCATCCAATCGA  
GCTTTGGCCAGTGTCCCAGATGGGAAAGCTAGATAAATCTCTCAAATTTTCCAAAGGGGGAAGCAGGCCAAAGGCAAGAGCTA  
55 CTATATCCAGGCCACCTGTATCACTCTAGATGAAGAACTCCATACACCTCCCCTCTAACAGCTAAAGCTAAGCTCAGCTTTA  
TTCTCTCTGGCCATAGGGAACAACCACTCTGCTGTGGCCCAAGCTCATCTCTCTGATTATGAGCCAGACTCTCTCTCCA  
GAATGTATTCCATCATCTTAAAGACTACTGGCTGCCACAGTACCCACCACTCTTATACCAAGAGGAATAGCCAGGCTGGGCGGC  
GGCAGACTATGGCCTTAATGTGCTGTCTCTATAAATACAGACTTCAAGCCAGACTTCAACCGTGCTTCTCTTAAACCAAGCAGA  
AAGCTGAAACCGATCTACTTTAGGTAGTCTCTGTTTCCAACCTAACCAAGTCTGGGTGAGCCCTAGTGTATGTGTTTGGATTA  
60 CAGACTGAGGGCAAGTTCAGAAAGTTCCTGGAAGCTAGCCAGTATCTTAAAGAGTAAAGGGCAAGCCAGCAGAGAAAGAGGCCCA  
GTGGAAGATGTGGAAGACACTTTTCTAGGCTCTAAGGAAGAACAGTAAAAATCAAACCAAGCTGTCTTCTCCCACTCAATGTACC  
AAAGCTTACAGACTGGTGGGGAATAGATAGCAGGGCCCTGTTGATTTACGACCAATGGGGAAGGAAGCAACTTGGCTGTGGG  
AAAGCAAGATAGCAAAGTGGTCTAGCTCTGAGAGAGGGACACCTAGCTAAGAGAATGACGACAGAGGTTCTGTCTTCTATTAGGC  
AGAGGCAATATAAGAGGCAACCTGGGCAAGCAAGTCTCAAACCCCAAGGAAGCATACCTGCCCTGGGAGGGTACCACTCACA  
65 TGGAACCAAGGAAGTGTCTCCATGCATACATAGGGGAAGTTAGCAGGCAATCTGAGCTCGGCTCTCTCCAGCAACCGATCTGG  
GGGCTGGGGGTGAAGGCAGAGTTGCTAGTACACTCAAGCAACCGTAAAGCTTCTCTGGGGGATCCCACTGGGGAACCAATG  
CTATAGCTTCAGAGACTGTATCTCTATTGCAGAACCGTGAAGACACTGGGACCCCTTTTCTGCTCCAGCATCCAACAACAG  
CTGGGAAGGAGCAACCCGGGCACAGAAATAAAATGCAAGAGATGGCATTTTTGAATTTTCTCTTTTATAAAAAGGCACCTATA  
AAACAGGTCAATACAGGCAGAGA

MOUSE SEQUENCE - CODING

MOUSE SEQUENCE CODING  
ATGAATACCACTAACCTCGACATGGGCTCCATCACATACAATATGGATGACCTGTACAAGGAACCTGGCCTTCTACAGTAACAG  
CACGGAGATTCCCCCTACAGGACAGTAACCTCTGCTCTACAGTCGAGGGACCCCTTACTGACGTCCTTTAAAGGCGGTATTCAATGCCTG  
TGGCCTACAGCCTCATCTTCTCTCGGTTATGATGGGAAACATCTCTGGTGCTGGTAAATCCTGGAGAGGACCGGCCACATCTCGGAGC  
75 TGAACCGAGACCTTCTGTTTCACTCTCGAGTAGCCGACCTCTCTTAGTCTTCATCTGCTCTTTGACAGCTGAGGGCTCTGTT



HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

1658



CTCAAGGTGAGAGGTATTTACCACTGGGGGCAAACTGAGTTGACTATCAAAGGTGAGAGGCTAACACAAGTAGACCTGGGAAGC  
TGTAGTGTGTTCCACATCTGGAGAGAGAAATGGGATCTCTGAATAGGCCCAAAAAGTCAAAGACTTCAGGTGACAGTCACAGATGT  
GTCTAATGTGTGACGCTGAGTCAGCCATAGAGAGAGCTGGTAGGCTACCTCTCTGCTGCCCAACCATCATAGCTGAAACTACTGG  
5 CCAGAGCCTGCTGCTATAGCACCTGGGAAGCAGTCTTAAGCTCCCCCAAACTCTTTTCTAGGCTACAGCACATGTGGAAAT  
ATAGAGAACTGTGGAAAGAGTAGGAGAGGAGAAGGCCATAAGAGCAGCTCTACCTTGTCCAGTACATGCTCCAACCACTTCCTTG  
CTCCTCCCCTGCTCTATCTCATCATCATTATTGCCATAGCCACACCACATACAGAAAGGCCATGATGTGCCAGGCACAAGGT  
AATTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGACGGAGTCTTACTCTGTCCACAGGCTGGAGTGAGTGGTGCATCTCGGCTCACTACAA  
CCTCCGCTCCCAAGGTCAAAGTGAATCTTCTGCTCAGCCTCTGAGTAGCTGGGACTACAGGTGCCACCACCACTCCAGCTAA  
10 TTTTGTATTTTAGTAGAGAGCGGTTTACCATGTTGGCCAGGATGGTCTCAATCCCTTGACCTCGTGATCTGCCACCTCAGC  
CTCCAAAGTGGCGGATTACAGGTGTGAGCCACTGCACCCGGCCATGCCCGGTAGTCTGTGCGCCGACTGGAGTGTGGTGGC  
GCAATCTCTGCTCACTGCAAGCTCCGCTCCCGGTTTCAAGCATTCTCTGCTCAACCTCCCAAGTAGTGGACTGGGACTGGGAC  
CCACCACCACGCTGGCTAATTTTTTGTATATTTAGTAGAGAGCGGTTTACCATGTTAGCCAGGATGGTCTGAACCTCTGACC  
CTGTATCCACCACCTCAGCCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTGCGCCCGGCCAGATAATCTTTCTACACAT  
TTTTTCCAAGGCTTCTCATCATGTCCACACTGTCCACCTGTCCCTCTCCAGGCACACCAAGCCTTCACTCTCTCCAAGCT  
15 CCAGTGGCCAAGACTTCCATGAAGTCTTCTGACCTTGGGTATAGTAAGTCTCTAATGGCATGAAGCAGGTTCTGGTTTGGC  
TTCATCTCTCAATATTGGCATCAGGACTGGATAGACCCAGGATGACTTATCTATGTTGTTATCACATCACCAGATGACAGAA  
TTGGGATCAGAAAAATTTCCCTTATAGGTTGCAACAATGGCCAGAACCTTCAAAATGAAATCCTTTAGGATGTTTATTAAGAG  
AGTAGGACCTGCAGGAAAGTCCAATTGTATTGTAGTTACATAGTTATAGAAGTATGGAATCTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGTGT  
CACCAGGCTAGAGGGCAGTGGTGTGATCATGGCTCATTGCAAGCTCAACCTCTGGGCTCAAGCGATCCGCTATCTCAGCTCC  
20 TGAGTAGCTGGGACTACAGGTGTGTGCCACCATGCCAGCTAATTTTGAATTTTTGTAGAGACGAGGTTTCCATGTTGGCCCA  
GGCTAGTCTCAAAATCTGGGCTCAAAGGATTCTCCCATCTTGACCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCATGAGCAACCACGCCC  
TGCCAAAGTATAGAGTCTTGAACAAGGAAATGCATATGCTCTATATTTTTCTTAGTCAGATAATATCTAGACCAATTAACAGAA  
TCACCAGAGGTCAAAAAACAGGGCGTCAAAGGACCCAGAACCAAGTCTGCAATAACGACTGAAGACACTGTGGAAGTGTGTT  
GGGAGACAACAGACTCTCAGGATGTGCTGGCTGTCTTCAGAGGATGCTTATGGAAAGAGGAGTCAGACAGTCCAGACAGAAAGCA  
25 CAGCCAGGACCTCTGGAGAGGAGTTACAGGAAGACATATTTGACTCATATAAGGAATAAGTTTCTAATCATGAACCATCTCC  
ACTGAACATGATCTATTGAAGGAGCAATGTCTCACCTTCAATTGATGTTCTGATTCTGATTCTGGGTGATCATCTGATAAG  
ATGCGTGCAGAGAACTTGTCAITTTGCTGGGGGTGGGGTGTGGTTGAGGATAGTCTGGTTTATATTTCAAGTCTCTTCAATTC  
CTCTATGATTCTATACGCTGTACTCCTTCTGATCAATGTCCCTAGCCAGGTTGGCCAAAGCTAAGTCAAGTATGCTAAGGGATTG  
GAGGGCAGGGATATTGAGAAATAGGTTGAATGAAGGATGAGGAGTTCCAGCAAGCTTGGGACACAGGAACTTGGGGCAGCTT  
30 CTTCTGGAGGTTTTCAGGACTGTACGTGCTGGAGAGAAAGTGTGATGCTTGTCTGAAAGCCGTCTTCTTGAAGCAGCTTCTA  
AAGGCAGTGAATGGAGAAGAGCAGGAGAAACGACCCCAATACCACCAACAGAGGCTGGAACCTCTCAGGCTGTTTAACTCTAAGAA  
TGATGCATCTGTTGGCCGGGCAGGTTGTTTACATCTGTAATCTAGCATTCTGGGAGGCTGAGGCAGGCGGATCACCTTAGGTCA  
GGAATTCAGAGACAGACTGACCAACATGGAGAAACCCCATTTCTACTAAAAATACAAAATTAGCCGGGCGTGGTAGCGCATGCTG  
TAATCCAGTACTCTGGGAGGCTGAAGCAGGAGAATTGCTTGAATCCGGGAGGTGGAGTTTGTGGTGAGCTGAGATCTCGCCATTG  
35 CACTCAGGCTGGGCAACAGAGAGCAAAATCTGTCTCAAAATAAAATAAAATAACAAAATTAGCCGGGCGTGGTGTGATGCTG  
CTGTAATCCAGATCTCGGAGGCTGAGGACGAGGATCGTGTGAACCTGGGAGGTGGAGGTTGTGGTGAGGACATCATGCCA  
TTGCACTCCAGCTGGGCAAGAGTGCAAACTCTGTCTCAAAAAAAGAAATGATGCATCTGTGGG  
GATGCACTGGGTAAGCATCTTCACTAAGCAAGGTGTGAAGAGGGGAAAGAGGGAAGGTGAATATGGAGGAGAGGTGAAGAGGG  
CACTGGAAGGGTAGTAGGATCCAGCAAGGGCGATTGGCTGAAAGGAGCGTGATAACAAGGCTGGGCTGGGCGTGAAGAGC  
40 AGCCACCATCTGTTGGGCGGTCAGGTTGTTTACATCTGTAATCTAGCATTCTGGGAGGCTGAGGCAGGCGGATCACCTTAGGTCA  
AAAAAGCCACAAATGAGACTTGAAGGAAATGATCAACATCTACAAAACGGCTTCTTAAAGGAAGCGGCCCTCAGACAGGACA  
GAGTTGAGGAAAGGACAGAGGTTATGAGTGCCTGCAAGAGTGGCAGGCTGGAGTAGAGAAAACTAAGGTGGAGTCAAAAGAC  
TGAGTCTCAAGTCCAGCTCTGCCATGTTAGCTGTGGGATCTCGGGTAAGTTGCTCTCCCTCTCGGCTCAGGACCTCTGTA  
TAAAAATTGAGGTTAGACTGGATGATCTCTGAAGCCATCTCTAGCTTGGTAGTTTATGAGGTTAATAATTTATGAGCAACAAAG  
45 TTAATTTATAGATAGAACATCATTATTTTGTAGTCAAGAAAGTCTGTAACTATGTGCTTTTCTGGTGTATTCATCTTTT  
TTCTTTTAGAGACTGGTCTTGCTATGTTGCCAGGCTGGTATCCAACCTCTGGGCTCAAGCCATCTCTGCTCTCGGCTTCCA  
AAGTTGATTTTCAATTTTGTCTCCAGTATTGTTTACTGTTGTTCCCTTTGAAAAATCTAACCTATCTTTCTGAACCTGAGCTG  
AGAGGGAAGGGGTTTTCCTCTGTTGGGCAAAAGGATGGTGGCAAGTAGTGTGACCAAGTGCCTTAACCTTGGCAGGACTTAGGG  
TTTCCCAAGTCAAGGGACTTTTCACTGCTTGGCAGACTGGAATGGTTGATCACCCTAGTGGTGAGGAAATGAAGGTTTGGAGGTG  
50 GCTTGGAGGAGAGGTTGCTGGGAGAGCTCTTCTCTGTTCTCTGTTGATCAGGAGTTTCCCTCATCAACCTGCTGACTTTGCGTG  
TGGTTTCAATACAGTTGTGAGCCCTTATTGGGGGTATAGGGAGGAGAAGTGAAGGAGCAGCTTAACTAGTCTAGGCCCCAGT  
TGAGACAATTATGCGGGAAGAAAGCTGAATCTGTGACTGACTGATGCTGTGGGGATTTCCTCTTCTTCAAAAAACA  
GAAAAGACCCAGTGAAAAAAGAAAGTGAATGATGAGTTGTGAGGCAGGTGCGGCCCTACTGCTCAGGAGAGCATGCGCAGCTC  
ATTGCTTAAATTTGAGCTGACGCTGCCACCTCTCTAGAGGCACCTGCGGGGAGCCTCTCAACATAAGACAGTGACCACTGTG  
55 GTGACTCACGCGGCACAGCCATGAATACCCGCTAACGCTGGAATGAGCCTCGAGAACCTGGAGGACCTGGTGTAGACAG  
GGTAGCTCTCTGTCGCGGAGGCCCTGTCTGGAATTTCAACATCCTTTGCCAGAGTCCGAGGGAGAGGGACAGTGTGGGAATCTC  
TCCCCTGTGGATCTGTAATCTAGACAGGTCAGTCACTCCCGCCTTAAGAGTTTATTTTCCATCTGTGGAAGAGCAGAT  
AAGGAGAGCTGCTGCTTCTAGGAGACCTTTAGAGGAAGCTGGAAGACAGGCTCAGGCCCTGCATCTCTCTGAGTTGCTA  
TGTGACTGGGAACAGGATACTTCACTCTCCATCTTCTCTCTCTTCTCTTAGGGTGGAAATAGGAACCTAGACAGGAAAGTAC  
60 TTTGAGGTTTCTTACCGTAAGGAGGCTGGCATTGCTAATCAGTCAATGAATGCATAGCTGTTCTGCTCTGCGCATATGATTATG  
TCATCAGGGCACTACATCTGTGTTGGGTGGAGAAGTTGAGGACCTGGTCTTTGCCCTCAAAAGCTTCTGCTCTGGCCAGAGAA  
AAAATCACTCAATGGAAGCTATTAGGCAACAATATGTTGCTAACTGAGGGAATGTGAGACCAGATGGTAGCAAGGAAGAGGATCC  
CAGCAGGCTGGAGTCAGGAGCAGGTTGAGAAAAGTGAATCTGACAAATGTCTTGAACCTGTTGTAGAATCTCTAGAGATAAG  
GTATCTCTGGAAGGTTTCTGGGTGGGCTAAGAAAAGTGTCTCCAGCACTACGCTGCCACCACCTCAAGTCTCTCCAGTGAAGCGT  
65 AGTGGTGCACTGCTGGTGTCTGCTGGGCTCCCAAGAGTGTGTGTGTGTGGAGCAGCTCAACAGAGAAACACAGGTTCC  
TTGTGAGCCGACGCGCAGGCTGGTTGTAAGGTTTCTTGGAACTTCTTCACTGTCTTTCTCCCTCGGAGAGAGGACTTGT  
CGGGGCTGCACTCTGGGTTAGATCATGAAGGAGCCAAACCTGGCTCTACCAACTCTCTGTCCTCAAACTTACCTAAGATTG  
TCTGACTCCCTCTGCTCCCCGGCTGGAGTGGACTTTGTGGAGTGGACTTTGTAGTTCCCAACCATGTTCCAGACTTGTCTCA  
GAGAAGCCGCTCTCGCTTCCAGATCCCAAGGCTGGGAAGTGAAGTAGGACAGGGGAGAAAGTGGGCAAGGGCTGACTA  
70 CCCAAAGCCTGGCCCTCGGATCCAAACGTTAGGTGAATCAGAGCCGAGCATTCTAATCAACAGGACCTGCTACATAATTTGTG  
GACCCCAATGCAAAATGAAAACATGGGCCCCCTGTTGAAAAATATTATAAATAAGAAAGCAACAGCAGAGCACTAAACCTCGT  
GGGGCTCTGCTGGGTGAGGCCCGCTGACTGCCCGGCTGCAAGCCATGAAGCTGCCCTGAGTCTAATCAGAGTCTGGG  
CAATACCCCAATCAGACTAAAAACCGCGGCCCAAGGGGCAATGTCTCCACCTGCCCCCGGTCAAGCCGCTGGCCTCG  
CCTGATTAGGTTACTGGGCTCTTCTCTGCTGAGCTTCAAACTGACCACAGGCTGACCCAGTTGGACATCTTAGTAACCA  
75 CTGGAGACCCGGCGGCTCCAGCTTCTGAGAACTTGAAGATTTCCTCACTGACGCTCACTCAGTGAAGCTACTAGG



1660



CTGTGACTGATGATCTCCACACCTCTTCTCACAGACCCTCATTCCCCAGAGCCAGAAGGAAAGACCAGGTTGGAGAATGGG  
 TCTGCTCAGCATTAGGAGTGTGTGTGACCCACAACCTGTGGCTCCTGAGAGGCAAGAAAGCCCTGTGGCACCAGTGTGACCATC  
 CCTCTCTTGTGGGGGTGCTTGTCTCTCTGAAATGGGGGACCATTAAGCCACCCGAGCCCTGTGGACAGAGTACCCATCCCAT  
 CCTCTGCTCCCTGGGTTTATCATTTATAGTATGTCATTTTGAATCCACATAGGTTGGTTATAATTTGTTTGAATGGCTGGG  
 5 AGGGGCTTGGGTAGGAGGGTGGGAAGACAGAGCTGGGAGGTGAGGAGGAACAGGTGCAGGGGACAGCTGTGAGTGAAGGTGTG  
 AAAACAGGCACATGTCTTCTTTGTGGTTAGCTGGGTAAACAACTGAGTGTCTGGGTGATGGGGGGGGGTGATGGGGAGAGGAA  
 GAGGAGGATGGGAGGAGGGAACCTCCGAGACATCACGGGCACACCCCTGCACTTGGAGCAGGCTCTCTCTCTCTCTGCTGCA  
 GTCTCCCGGTGTCGCCCTCATTCTCTGCTCTCTCTGCTCTGGCTTTCTGCTTCTGAGTGTCTCTAGCTGCAGGAGGTTG  
 CCAGTGATGGGAAGTAGCAGGAGGCTGCATCTGCTGCCCTAGAAGGAAGCCAGGAGGTTGTTAGTGGGAGGTACTGGCTT  
 10 TGGGAAGTAGATAAACGTCGGTTACACAAACCTGATCTTTAGCAAGACACATCTGTGAATAGGAATAATATTACATACCTTGAGC  
 GGGTTGTGCAATTGAACACAGATGGGAGGCTATTACTGCCATTTAGTGATAACAGAGACAGTCAGGAACCCGACCCATGAGG  
 AGGGAGCCACAGGCCAAGTCAGCACCCTGCGCCCTAGTCCCCAGCACAATGCTAAGTTGAGTGCAGTCCCGACTGTTCTGCTCAGA  
 ACTGGAACAGATGGGTCTTGTACCAAGCAGGTCCATTCCCAAAATGAAGTCTGTGACTCCAGCCGCCAAGGCTGCAGGCTTCC  
 GTACATCAGGACCAAAAACACAAGCTGACTTATGGGGTCCAGCCCTCCAGCACTTACAAAGCTCAGCCACCCGACCCCTCCCTT  
 15 CATCAGCACCACCTCTAAGGAATGCGGTCCCTTTGACAGGCGAAAACTGAAGTTGGAAGAACAAAGTGAATTTGTTCAAAATT  
 GAAATTTGAATCTTGACATTTGGTTCAGTGGGCCCTATGTAGGAAAAACCTCCAAGAGAGCTAGGGTTCTCTCAGAGAGGAAAGA  
 CAGGCTCTTAGTCTCACCCTCCGCTCTCTTGGCTTGCAGTTCTGGGAACCTGGACAGATTGGACAACTAAGCAGACCTCC  
 TGGTGGAAATCATCTCTGCCCTGCCACAGAGGGGCTCATGGCTCTTCAAGGCCGTGTTCTGTCCTGTCCTACAGCCTC  
 20 ATCTTCTCTGTCGGCGTGTATCGGCAACGTCCTGGTGTCTGGTGTCTCTGGAGCGGCACCGGAGACAGCAGTTCACAGGACCTT  
 CCTGTTCCACTGGCGGTGTCGGCGACCTCTGCTGGTCTTCTGCTTCTGCTGCTGTCGGCGAGGCTCTGTCCTGCTGCTGCTG  
 GGACCTTCTCTGCAAACTGTGATTTGCCCTGCACAAAGTCAACTTCTACTGCAGCAGCTGCTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTG  
 CGCTACCTGGCCATTGTCCACGCCCTCCATGCTACCGCCACCGCCGCTCTCTCTCATCCACATCAGCTGTGGGACCATCTGGCT  
 25 GGTGGGCTCTCTTCTGCTTGCCTGCCAGAGATTCTCTCGCAAGCTCAGCCAAGGCCATCACAACTCCCTGCCACGTTGCACCT  
 TCTCTTCAAGAACCAAGCAGAAACGCAATGCTGTTTACCTCCGATTCTCTTACCATGTGGCGGGATTCTGCTGCCCATGCTG  
 GTGATGGGCTGGTGTACGTGGGGGTAGTGCACAGGTGCGCCAGGCCCAGCGCGCTCTCAGCGGCAGAGGAGCTCAGGCTGGC  
 CATCTGGTGACAAGCATCTTCTCTCTG  
 30 TGGACAATACCTGCAAGCTGAATGGCTCTCTCCCGTGGCCATCACCATTGCTTACCATGTGTGAGTTCTGCGGCTGCGCCCAAC  
 CCCATGCTCTACATTTCCGCGCGTGAAGTTCCGCGAGTACCTGTGCGGCTCTCTGACGAAGCTGGGCTGTACCGGCCCTGCTC  
 CCTGTGCGAGCTCTTCTCTAGCTGGCGCAGGAGCAGTCTCTGAGTCAGAGAATGCCACCTCTCTCACCAGCTCTAGGTCCAG  
 TGTCCCTTTTATTGCTGCTTTCTTCTGGGGCAGGAGTATGCTGATGCTCTTCCAAACAGGAGCTGGGATCTTAAGGCTCTCAC  
 35 CGTGGCTAAGAGTGTCTTAGGATATCTCATTGGGGTAGCTAGAGGAACCAACCCCATTTCTAGAACATCCCTGCCAGCTCTT  
 CTGCGCGCTTGGGGTAGGCTGGAGCCAGGAGCGGAAGCAGCTCAAGGCCACAGTGAAGGCTGTCTTACCATCTGCACCC  
 CCCTGGGCTGAGAGAACCTCAGCACTCCCATCTTAATCATCTCAATGCTCAAGAAACAACCTTCTACTTCTGCCCTTCCAAAGGA  
 GAGCGCTGCCCTCCAGAACACATCCATCAGCTTAGGGGCTGCTGACCTCCACAGCTTCCCTCTCTCTCTGCTGCCACCTGT  
 40 CAAACAAAGCAGAGCTGAGCACCAGGGGATGAGTGGAGGTTAAGGCTGAGGAAGGCCAGCTGGCAGCAGAGTGTGGCTTCTGG  
 ACAACTCAGTCCCTAAAACACAGACATTTGCCAGGCCCAAGCCTGAGTCACTTTGACCAAGCAGGAAGCTCAGACTGCTGCT  
 AGTTTCAAGTAGCTGCCCTGGCTCTGACCGAACAGCGCTGGGTCCACCCATGTACCAGGATCTGGGTGGTCTGCAGGCAGGGC  
 TGACTCTAGGTGCCCTTGGAGGCCAGCAGTGAACCTGAGGAAGCGTGAAGGCCGAGAAGCAAGAAACCCGACAGAGGGGAAGA  
 45 AAAGAGCTTTCTCCGAACCCCAAGGAGGAGATGGATCAATCAAAACCGCGGTCCCTCCGCGAGCGAGATGGGTGGGGTG  
 GAGAATCTTAGGGTGGCTGGGTCCAGGGGATGGGAGTTGTGGGCATTGATGGGAAGGAGGCTGGCTGTCTCTCTCTCTCTCT  
 CTTCCCATAGCTATAGACCCGAGGAACCTCAGAGTCCGAACCGAGAAAGTGGACTGGAAGGGGCGCTGGGAGTCTCTCAACC  
 ATCCCTCCGTCGATCAGCTTAGGCAGGGAAGTGAAGAAACACACTGAGGCAGGGAAGTCCCGAGGCCAGGAGCCGTGCC  
 50 TGCCCCGTGAGGATGTCACTCAGATGGAACCCAGGAAGCTGCTCCGTGCTTGTGTGCTCAGCTGGGGTGTGGAGGCTGCTCG  
 GCAGTTCTGGGTGCTCCCTACCACCTCCCGAGCTTTGATCAGGTGGGAGTCAAGGACCCCTGCTCTGTCTCAAGCCAG  
 CAGCAAGCTCTCTGGGAGGCCCTAGTGGGAAATACAGCTGTGGCTCAGTGAGAGTGTCTTACCGCAGGACAACGAGGAAGC  
 55 CCTAAGAGTCTCTTTTCTCTGAGTATCTCTCGAAGCTGGGTAATCGATGGGGAGTCTGAAGCAGATGCAAGAGGAGCAAGA  
 GGCTGGATTTGAATTTCTTTTAAATAAAAGGCACCTATAAAACAGGTCAATACAGTACAGGCAGCAGAGACCCCGGAACA  
 AGCTTAAATTTGTTTCAAAATAAAACCAAGAGATGTCTTACATATTGTATTATATTTATATTTATATTTATATTTATAT  
 60 AATGTTCAAAATGGCTGGGGTGTGGCCATGGATGGAGGAAGTAGGCTGGCTGTGGCTGGGTGGGAGGAGGAGGAGGAGGGA  
 GAGGGCACTCGGCCGCTGCAATCTGACCCCTCTCTCTCAGGGCAGGAACACAGAGTCAAGAGTGTGGGGGGTCTTGGGCCA  
 GGGGTGGAGGCTCAAGGCCACAGGGCCAGGCTGAGGAGGGCGGGCAAGCGCTGGCAGGATGAAGGGCAAGTGGCCCCCA  
 65 ACACAGGCGCTGGCCATGGAACCTGGAGGAGTACCGGGGTGAGTCAAGGGCTGTGTGTCAGCCCAAGGAGGAGGAGGAGGAG  
 CCGGATGGTGGGCCGAGAGGACAGCACCAGGCTGGGAGAAGTGGGGGAGTTCCTTTGTATTACAGCTGCCAGTGAAGACCAGG  
 CCCTCCAGGCCAGGAAGGCTAGGAGCGGGTCTGGTGAAGACACCTGTCTAGAATGGCCCTTGGTCTGGAGGTGGGGCGCAAA  
 70 AGGCCTCAGCCAGGAATGCGCTGCCACCTCCCGAGGCAGGAAGGAAGTGAAGAAAGGAGAAGTTTCTTCTCTGGGGCCAA  
 AGTAGGGGACAAACACCCAGTCGTATATGGCTTCACTGACCAAGGCGGATAGGAGCTCTCTGGGTAGGAGCAGGAGGCC  
 AAGGGGAGGAGTGGCTGTGCTGGGTGGGCACAGACAGATCTGGTACATGGCCCTGAGCCCTGGGCAGAGGGACAACCTTGC  
 75 GTAGTGGGCAGGACAGAGAGGAGGCGGAGGATGCTGTTCCCGATTCCATCTCAGGAGTGGAGCTGGAGGGGAGGTGCACT  
 GACTCAGATGAATGTTCTCCCTCTTTGATAAGAAAGTAGGTGGCAGCAGCTCTGGAAAAGTCAAGGCGCTGGAGGTTACCTG  
 GCCCAGGCTACTACAGCCACAGGCCCCAGTGGCACCATGCCACCCCTCCATGGCTCACTCAAGGGGGCCACACAGCCACCGCC  
 TCTTCTCTCTCTCTCATCCAACTGGGACAAAAGACTCAAGTTCTGGCTAAGATGTAGCAGCAGCGATGCCCGGCATCCA  
 AAGTGGAAAGCCAGGGCCCGGTGTCAACCGTGTGGGCAACACACATGCACGTGCACATGTTCTCCCTGAACTCACTCAGCAGCA  
 GACAGGCTCGCCCTGGGGTCTCAGCCCTGTAGGGCTCACCAGGTGGAAGCTAGGTGGTGTGACCTCAGTTTAGGAGTGGGT  
 CATTTACGTCTATTACATTTGGGACGAGACAGGAATGGTATCCCTTAGGGACCCAGAGACATGCAAAACAGTGGGTGGCCATG  
 75 TAGGGCTCATGTCCCTGGGTCCAGGGGAATGGAGGAGCAATAACTTGAAGAAAGGGGGGAAGGGTTCTTTTATCTTTTATTT  
 TGTGTGACTTCTATCAAAACACAGAAATACAGCACAGCACAACACAGCACAAGCGCAGCGCTCTATTACAGCTCCGGCTGGC  
 ACCTGCCACCTGGCCAGCGCTGAGGAGGGGTGGAGAGGGGTGAGCCATCAGCAGGGAAGGATGCAAGCAGGAGTAAG  
 ACAGAAGGAAAAATGGGGGGTGGGAGAAACAAAGAGGAGTCCAGCAATGCGGACACAGGAGACAGGAGCAGAGGG  
 GCTGGGGAGACCTGACCTGTCTCTCTCTCCCCAGATTCCCATCCAGGACTCCAAAGCATAGCTGAAGGGGTGTGGCGG  
 GTGACGGGATGACGGAAGAGGTAAATAGAGAGGCTCCATAGGAATGGGAGGAGTGGGGAGGGGAGTCTCGTGGCCGAAA  
 TGGAAACCAACCAATGCAAAATCCCCACCCCACTGCCACTTCCCCCTAAGCTGCCAGCAGATCTGGTTTCCAAATGCCAC  
 TCCCTACACAAAGCCCTCCACCCCTCCACCCACCCAGGCCATCCAAACATTGAGGGGAAGAACTTTGTTAAGGT  
 TATCGTATTGCAACATTGCCCCGGCTCCAGCCCTGCGAGCGACTTCTAGAAGGGCAGGTTGGCCATGCCGCTGTGGCGGAGG  
 TAGCCCATCTGCTGTCCAGGGACACTGCGCTGCCGAAGGGGGTGGGACACCATGAGGTTCTGCTGGGGCGGGGGCCCATGAG  
 75 GGAGCCCTGCGGGACACCATGTGGGGCGGCTGGCTGTAGACTTCCGCCCCACGCCCCGCTGCTCATCAGCATGAAATCTGCT



GGGT CATGAGGCCCTTGTGGAGGGGACATGACCCCTGGTGACGGCCATGGGGACCATCCCTCTGCTGTGGGGGACGCGCTGTCTCTG  
CCCCAGCAAGGACATCTGTCACAGGTTGGCCATGGACATGTTTGAAGCCCGCTGGACCGCCCTGCTGGCTTGGGAGGTTGGGAGGCGCG  
AGAGGGAGTCTGCTCGCCATCATGTTTCTGCAGGTCATGAGATGCAATGAGGGGCTGAGCCTTGGGGGCTGGTTTCTGCTCTCT  
TGGGGAAGTACTGGAGGGTCTGCTTGGCTTCTCAGAGGGGATGATCTCGACAAGTCGAACTCGGGGATCCCGTGTGGGGTGGGC  
5 CGGATCAGCTCGCTCAGCTCGGGGTGCTCAGCACTGATGCCACCCAGGGAGCACCCCGGTGGGATATGCGTCCGCCATCGGCC  
AGCCATGGCTTTGCCCATCAGTGTCTGCTGGGAGGCATGGGGCTGCGCGTGTGTGGGAGGCTCTCGGAGGACAGGGCCATGCG  
CTGACGGGTAGTGCTGCTGCAGGCCAGGCCCGCGCCCCACCCAGTGGGGGCCATGGCACCATGGGGTCTGCAGCCGAGGG  
GGGAAGGGGCATCATCTGGGAGGAGCTGGGCATGGGCCACAGGGGGCATTAGGAGAGTCGGGGCCCCCTGGGGCCATCATCATGGA  
6 GTTTTGAAGGGGCCCCCTGTGCCCTGTGGATGTGCGTTGGGATGTCAGTGAATGTTTGAGCCACAGGGGTGGGGAGGCAGCATGGCG  
GCGGGGCTCTGGGACAGGGGCTGTGGCTGCGCAGGTTTATGCCATAGGGCTCTGGGCAGCGGCTGAGTTCAGGTGCATCTGG  
10 CTGGGCTGGCTGTTGCTGATCCCTGTAGGGAATAGAAGACAGGGGGTCAGGCACGGTGTGCCAGCTCGGGGAGGGGTGCAGGGCTC  
AGGCCCTTCCCCACTCCAAGCCAGGGGGTGCCAGAGTCAAAGTCTTCACTGGCTTCCCTGGCTGGGAGGAGGGAAGTGA  
GGCATTGATGTAGAAGCCAGAGACCAAGTTTGTGGCCAGTCTGGCCAGACACACAGAGGTGTGGAAGAACCACTCAGTGTCT  
15 CTGGGCTGGGTTTCCCTAATGACTCAGCAGATGGGAACACATCCCGAGAGCTCCACCCACACACAGCCCGCTTCAGAGGCAAC  
AAAAAGCCAGACCAACACAGTGTGTCTCCCGCTCCAGTGGCCACAGCTGGCTTCCCTGGGCGCTGGGCTGTCTCGCAC  
CTGGCCCGGAGCTCTCGGTTGGTGGGGGGGACAGCGGCCGCTGGGACAGCTGCTGCTGTGAGGTGGCGCATGGTCTTG  
ATGGCATTGTGGTAGAGCGGGGTGGAGCTGGGCATGGCGTACTTGGACATCTGGGTCTCATCATAGTGACAGGGGGTTCTGGGAAGG  
TGTGGGCTCTGGGGGAGGAATGAATGTAGCTGGGTTTCATGAGCGCGCTGGGAGGTTGGCGGGAGGTCTGAGGAGTGTGCTTCC  
GGGGCGGCTTAGCGGGAGGGTATGACAGAAACGGGGAGACAAAGAGCAGGGGTCTGGGAGAGGAGTCAAGTTTGCTCTG  
20 TGGATATGGGAGGTTTAGGAAGCGGTCAAGTTCGCCAAATCACCTGGTCTTCCAGACACACCACAGGGCCCCCACTATCTCCAGAG  
CCCACAGTCTCAAGCAATTCCTGCAGCTCTCAGGGCCCCAGGCAGGGGAAGATCCAGGCCCAAGATACGATCACTCAAAATGC  
CTGGGAGACTCAGGTGTACCCCTTGAGAAAGCCCCAAGTCTCATCATCTGCCCATAGACAGGCATCACTCTTGGGCCCT  
GGTACACAGGCCCTTACTCACTCACTGCCAGCCCCAGACTGGACACTGCTCAGCGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTG  
25 CGCAATTGACTCACCTGTTCCATGTTGCTCAGGGTGTGGAAGAGTTTATGTTGAGAGGGCGGCTGCTTGTCTGGGAGACCCCG  
GGCTGGGCTAGCGGCTCTTAGGTGAGGCAACCCAGCTGGAGAAGGCACCGCATGGGAAGGAGACTGAGCTGTGGCGAGCACA  
GTGGGTGAACGGACATGAGGAGGAGCCAGGAGCTGGGGCAGCTTGAAGGCTCTGCGGGTGGGACAGGCAAGGCACCAT  
CTGTGAGGAGTCTGGGGTGAATGAGGTGGCAGAGGGCAGGTTGACCAGGGGTGAGTGACCTGGCTAAGGGTGGGCGACTTCA  
AGTGCCCATAGCCCGGTGAGCCCATGTAATTAATGATGGTAGGTCGGAAGCGGCTGCTGCTAGCCCGGTTGGGGTGA  
30 TGACGGTCCAGGAGGATGGACGAGGGGAGGAGCTGTGCTGAGCGGGTGTGCCACCTGCTCATGGGATGAGCT  
CTGATCAGGGCTGAACATGTCTTGGGTATTGCCCATGTCTTGGGACATGGCTTGTGAGGGTCCCTGGCTCCAGAGAATCCCTGCT  
GTCCCTGTGTTGGGAAATCTGGAAGGCATGACATCTCTTGGCGGCCCATCAGCCACTGCTGTTTGGGGCGAACCCGGGGC  
ATCTCTCAGGACTGAGGCCCTGGGGCCCCATCAAGTCCCCAGGCCCGCATCTTCTGCGACATCAGCATCTGCTGCTGGGGGT  
CATCTGCACGTTAGGTTTCAATGTTTCAATGTTGACATTCAATGTTTCAATGTTGAGGTTGCTTGGCCCCATGGGTGGGTCCACCT  
35 CCTCAGCCAGACTGCCCCATGGGAGGGCTCAGGAGGCCCGGGCTCCACCAACTCATGCCCCATGGAGGTGGCGGCCAGGCC  
TCACCACAGCCATCTGCCCGGGAACATGGCAGGATCCATCTGTGGTGGCTGCATCTGCATCTCATGTTCTGCTGCTGCT  
CATGCCACTGCTGTCATGCCAGGGGGGCGTGCATGCCATCGACCGCTTCTCCAGCAGCTGGTGCCGAGCAGCTCTCCACGGA  
CCCGGGGAGTCATGAATCGCTCGCCTCACCTGCCACCTGGGTAGGCGATGGTGTCTGGGCAAAATGTGTGGGTCCCCCATA  
GGGGGCAAGTCTTCGGTGCAGCCCATGCTGGTCTCAGGGCTCTGCATGGCATTCATGGCACTCCATGGGCTACTCTGCAT  
40 GCGCCCAACCCAGGTACCGGTGTATCTGGTGGCTTGGGAAACGGGGCCAGGAAAGGAGGTGCGCCCGGAGCTGCATGGGAT  
CTTGAACATCATGGGCCCCCGAGCTGCGCACCCATTCAGGTGGCCAGTATCCCAAGGCTTGTGTGGTAAAGGAGCGGGGGC  
CCCCCTCCCATCATGCCCCCATGCCCCATGCTCTCAGAGGACCGCTCCCATGCAAGCCCAATGTTCTCTTTCGCCGTTT  
CTCTCTGTAGTACTCTCTCGAGCTTGGCCAGGCCCACTGCTCAGGCGTAGGCTGTCTGGCCCGCTGTATCATCTGAT  
45 TCATCTGCTGCCCATGTCCCCACCGGGGGTGCCACAGGCATTCATGCTCCAGCGGGGGGCCCTTAGGCTCTGTGCTGTGAA  
ATCATGAGCTGCAAGGGTCTCTCATATTTCTCAGCCCGCTGGGAGGGGCGCTGGGTGCTGCTGGGGGGGAGGGGGGCTGTGCT  
TGGTGGGCCCCCTCACCGCTCTCTCTGGGGGCCCTTGAGGAAGGGCTCAGTCTCTCCGCTGGGAGCAGCATCGCTCAATGT  
CTCGCAGCTCTGGAGGGACCGTTCGGATGCTCCAGCTGCTCTTTGGACAAGCCCTCTGAGCCACCAGGCTGCGCTGCCATTT  
CCAGGGGCGGCTGCTCTCCCCAGCAGGGGAGGGGCGGGGCACTGCGGGTCTCTCCAGGAGCAGAGGGTTGTGGCGGTGGT  
50 AGCCGTGCGGGTGTAGGGTGGGTGCCCCAGCTCCACCACTGTGCTGGGCACTCCCATGAGTTGGGGCGAGGTCGTAAGCTG  
TGTCTCAGGAGGCCCTCTGCGGGGAGAGCAGGCGGGGCACTGCCAGGGGCGGGGGTGGCGGGCGGCGAGTGGAGGTGGCTGG  
GACTGCGGGGTGCTGCTGTCAGCGCGTGTCTCAGGGGTAGCGGTTCTGGGGTGGGGGCACTTTAGGGGCGCTGCAAGAGGACAAGAG  
AGCATGAGACAGTGAAGGGGATCTCCACAGCACTGCTGCTCTCAGAGGCGCCAGCTCACTGTGCTCAGCTTGGCCCGGGC  
CGTCTGCTGCTGGTATGGCGAGGATGGAGTCGGCCCGGCCCTGTCAGCACTGCCCTGCAAGCTGCAAGAGTGGGGGACCGACA  
55 GCTCAGAGAGGTGATGAGCAGGAGGGAGCCCACTCCACCAACCCCACTGCGCCCTGCAAGGGGCTCCCTCGGAACCCAGGCTGAG  
AGGTGCTGGGCAGAGAGAGAGAGACTTGGCCTGCCACAGGCATTCAGTGTGGCCAGGTGGGTGGTGAAGACATATACGAA  
CTGCGAGGAGGCTTTCCGGGAGCGCCCCGCGCCCGCCCCAGGGGATCAGGGGCAAGGGGAGGAGGGGCGCTGCG  
GGGCGCTGGCACGCTGCTCTCGCTGAGGGGAGTGGGTGGTTGGCCGGGACCCAGCTGTGGGGCGCCATGGCTGGGTCTGCT  
ACATTACAATCTCAGGAGAGGAGGACAGGGAAGGGGCTAAGTGGTGTAGATACAGAAGGACAGCTGATGCCCTCCCACTGA  
60 TGCTCAGACGCTTACAGCTGTGCGCCACAGGACATTTGATGTAGTATCTGGTGTCTTCCAGGCTGGTTTCCAGATGGCAAG  
AGTGGTGACCATGTGGAGAGCAGGGGACAGAGAAATGTGTCTCTCCACAGGCTCCCATGGGCTGGCATTCTGCTGGGACTTAA  
CAGGTGTGATTTTCACTCATCAACACACCTGGGAGGAACGTGTACACACTCCATTAACAAAGGAGGAATAAGTTCTCTCACCC  
ACAGTTACACAGCCAGTTAGTGCAGAGCAGACATGAACCCAGGCCGGGATCTGAAGCTCGCTGTAGCTGCTGCCCTCTCA  
CTGGGTATAGTGTATGTGCACACAGTCTAGTGACCCAGTTAGGGAGGAAGGCAGAGAGGTACACAAGCTGATGATCCAAATGATGGA  
70 TGGTTTTTCACTTAGCCCCCACTAATCACTGATTTTGTGATTTTATGAACACAGACATCCCTCTAAGCCTCGGTTTCTCATCTATA  
AAATGTAAATACTAACTCCTCTCTGACAGGGGGCAGGCCAAAGAAATATATTTTAAACAGTAAGTTTAAATCAATGTACAG  
65 ACTAAAAAATCACTTTGAAAAACAGAGAGCGGGAGCGGTGCTCAGCGCTGTAATCCAGAGTATGGGCGGTAGAGGCGGGCG  
GATCACCTGAGGTATGAGTTCAAGACAGCTGCGCAACATGGTGAACCCCGTCTCTACTAAAAATACAAAAATTAACCTGGGCA  
TGGTGGCGCATGGCTGTAATCCCGCTACTCAGGAGGCTGAGACATGAGAATTTGCTGAAGTTAGGAGGTGGAAGTTGACGTGAGCC  
GAGATCACACCATCTGATCTAGCTCAGGCGGACAGAGCGACTGTCAAAAAATAAATAAATAAATAAAGAAAGAAAA  
AACAGTTAGAAAAAGCTGACATACTGGAACACTCTCAAGACAGACAGCTGCCCTCAGCACCAAGGGAAGTTTGTTCATGGTT  
75 AGACACTTGAAGTTAGCTGTAGCGTAGAAAAAATCTAACACGGGTCTAGGTGAGGTGAGCCAGTTCGATGCGCAAGAAAG  
CAAGTCAGAGTCTCTGGCCGCGAGCAAGTACCAGCACTCTAGTTAATGGAGAGGATGCTGTAAGTTGTCTCCATCCAG  
CCAGGCGAGTGCACCACTTCCATGGGCGCAGGTGTCAAGCTGCCCTCTTTGGAAAAAGTTTCTTCTGACCTTCTCTCTGATGGA  
CCCAACCCAAACCGCCCTGCTGAGACCTTATCTACAAATTTACATAGAGAGCAGAGCAGAAATTTGGGGGGAGCTGAG  
AGCTGACCTCAATGTGTGAGGCTGCTGAGTCTTGGATACAGGACTTGGGAGAGCAGGCGGCTTAGTCCAAGGAACCT  
75 TTTCTAGTACAATAACAAATGATAAAGACTAACATGTTACATGTATACCTACTTTACTCTCATAACACCTATGAGATAAATAAT



15

## 20

30

40

45

50

## 55

60

65







1665



[illegible]



1667



[illegible]

MOUSE SEQUENCE - mRNA

45 AGAAGCTTCTTAAGGAACAAGCAAGTTGAATAGAGAAAATAGTGATCAATAATAGGCATTTTAGTGGTCTTTTAAATGTTTCTGC  
TCGGGAACATTTCAAGATTTATGATTTCTCTCTCCCCCAATTTTTTCCCACCACATCACACACGCGCTCACACTTTTATTT  
TGCCCAATGAACCGCTCCAGCCGCTTGCGGAGATCTTATGAGAACATCGTTTCTGATAACTCAACACCCCAACCAATGCGCATC  
TCAACAAGTTCACAGAGGAACCTTAAGAAGTACGGAGTGACAACCTTTGGTTGCGATTGTGATGTACATATGATAAAGCTCCAGTT  
GAAAAAGGAAGAAATCCACGTTTCTAGATTTGGCCGTTTGTATGATGGAGCTCCACCCCTTAATCAGATAGTAGATGTTGGCTAAACCT  
50 GTTAAAAACCAATTTCTGTAAGACGCGAGGCTGTGTGTTGCGATGCAATGTGTTGCAAGATTGGGAAGAGAGGAGCTTCTGTGCTAGTTG  
CGCTTGCAATTGATTGAATGCGGAATGAAGTATGAAGATGCTGTTCAATTTATAAGACAAAAAGAGAGGAGCATTCAATTCAAA  
CAGCTGCTTTACTTGTGGAGAAGTACCGCATTAAGATGCGGTTACGCTTCAGAGATACCAATGGGCCTGCTGTGTTCAAGTAGAAGTA  
GAACGAGGCTGGCTGGATCGTGGCATAGAGGGA

MOUSE SEQUENCE - CODING

55 ATGAACCGTCCAGCCCTGTGGAGATCTCTTATGAGAAATCGGTTTTCTGATAACTCACRACCCCAACATGCGACTCTCAACAA  
GTTCCACAGAGGAACCTTAAGAAGTACGGGATGCACAACTTTGGTTTCGAGTTTGTGATGCTACATATGATAAAGCTCCAGTTGAAAAG  
AAGAAATCCACGTTCTTAGATTGGCCGTTTGATGATGGAGCTCACCCCCATACAGATAGTAGATTGGCTAAACCTGTTAAAA  
ACCAAAATTCGTGAAGAGCCAGGCTGTTGTGTGCAATTCATTGTGTTGCAGGATTTGGGAAGGGCTCTCTGTGCTAGTTGCGCTTGC  
ATTGATTGAATCGGAAATCAAGTATGAAGATGCTGTTCAATTTATAAGACAAAAGAGAGGAGCAATCAATTCCAAACAGCTGC  
60 TTTACTTGGAGAAGTACCGCACTAAGATCGGGTTACGTTTCAGAGATACCAATGGGCACCTCTGTGTTTCAGTAG

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

GCACATAAACTGAAGTCCTTTAAACATAAAACCCATAGAAAAGATAGCCATGATACCTTTTGTGACAAAAGTATGGATGAATAGAAATC  
CATTTTAGTAAACATTTTAACTGTAATTTTTAAAGATTTAACTGAAAACATTTAGATTAAATCAATATAAGGAATTTGTGCTGTTAG  
65 AATTTTTAACTGTTAATCCAGCTGTAATCCAACTCTTTTAAAGAGAAAGTCGCGCTTGCCCATAGAGCTGTGTAATCCGCTTAA  
AATTTTTATTTATGAAAGGAAAAATACCAATTTTAGATAAGAGATTCATTTTGAGAAATGGAAATCTTTAGAGGAAAAATGGAGTAC  
AAAATTTGTAAGTAAATATTTTAACTGTGGCTCGAAAATATTTAATGCAATTTTGTCTTATAGTATTATTGTAGAGGTAGAAAAT  
ACTAGAAAAGGACAACCGTTAATCACCGGGGTACATGCACATCTAAACACTCCCTTTTCTAATTTTGGTGGGAACAGGGCCCAAG  
GACTTCAGTGAATAACTGTCTGACTGTTCTCAGAAGCAGGTGCGATTGTTGACTAATTGCTTCCCTTATCTTTCTGAGTGGCTGGCCA  
70 TGTATCTTCTACTGGTTTTGAAGTGTAAAGACATTTCCACCACATCAAGGTATGATTTCTTTTATAGAACTGATTATGATTTCT  
TGTACTGGGACTTGAGTCTCAAGTCCCTCTTAATAGGGAAGTGGAAAGTGGGAATAACCAAGGGAGTAATAGAAATTTTT  
TTTTTTTTTTTTTTTTTTGACAGAGATTTCACTCTGTCACCCAGGCTGGAGTACAGTGGCACGATCTTGGCTCACTGCAACTTC  
CGCTCCCGAGTTCAAGCAATTTCTCTGCTTACGCCACCTGGTCTGGGACTACGACCTCGGCCACAATCTCTGGCTAGTTTTCTT  
ATTTTGGTAGAGACAGGGTTTTGCCATGTTGGCCAGCTGGCTTGAACCTCTGACCTCAGGTGATCCGCCCATCTTGGCTTTC  
75 AAAGTGTCTGGGATTAACGGCCTAAGCCATCGCGCCCGGCCCAAAAAATTTTTTTAAACAGTAAAAAAGCATCTTATTTTTGGCTTA



TTCACTGACATTTTGGATCCTTATTGTGTAGAATTGAATTGATACCTCTTTATCACCTTCTTAGGACTGTAGTTATTGTGGGTAA  
 GGAGGGATATTAATATTATATTATATTATATATAATTATATTATGCTATATATTATATTATATTATATATTATATATAATATATA  
 AATATATGTTATATATATATTGTTATATATAATATAATATTAAATTTAAATCTAAGTTTCAAGGACTAGATTATTTTAGTTTGTAG  
 5 AAATGGAACAGTAGAGGGATAAACAAAGGTAGGTAGTGCAGAGGATAGATAGAACTGTTGTTCTATCTACTTGTATTGGGAGTAGG  
 TTATAAGAGATGAATAAAATTTTCAGTTTGAGACCAGTTAATCAGAAGATGCGTGTACTAATTAACGCTTTACTAATTAAGGT  
 GAGGTTTTTAGTTTACAAGTTTTCAGACACTTTTCCCCCAAGTGGTCAAAATACAATAGGTACAGTAGCATTTTACAGAGGAC  
 TTTCCCTACTACTTTGATGGTTGAGAAGATTTACAATCTATTGTCTGAATAGCCTCTGAATATTAAAGTTGGACTCCCAAGTTCT  
 GTAGTTACTCAGAGCCTTGACTGTTTTCATAAACTCTATATCCAGTCTGTGGACAAATCCCACGTCAAAGTGTATCTTGAACTG  
 10 ACCCTTCTTATCTTCCCTACTGCTGTTACCCTGGTCTAAGCTACCATATATCTACTTGTCTCTTGTCTTCCACCTTACCATT  
 TTGTAATGTTTCCACATAGCAGATAGAGTGATCCTTTGTAACCTTAAGTTATCACTCTTTTCTCTCTTTTTCAGCTTTTAT  
 GTTAGGTTCAAGTGTGTACATGTGCAGGTTTGTACGTGGGTAAATGAATGTCGCTCGGGTTTGGCGTACAAATGATTTTGTCAAC  
 TCGTCCACAGTTAGCAAGCATAGTACCTGATAAGTAGTTTTCAGCCCACTCTCTCTCACCTCCACCTCAAGTGGTCCCCA  
 GTGCTGTGTTTCCCTCTTTGAGTCTATGTGACTCAGTGTTAGCTCCCACTATAAGTGAGAACATGCGGTATTGGTTTTCT  
 15 GTTCTGCGTGAATTCGCTTAGGATAATGGCCTCCAGCTGCATGTTGCTGCAAGGACATGATTCTATTGTTTATGCT  
 TTGAGTTGTCACTCTTGAGTGAAACCTTCATTGGCTTCATTGGAGAGGCATCATTTCTGAATAAAAGTCAAATGCTTTTAGTG  
 GCCTATAAGGCTCTCTTTTATCTCTGACTCTATTCAATCCATTGTCTCTCTGTTCCAGTAGCATTTGGTTCCCTTGTCTCTAGC  
 ATACTCTAAGCTGTCTCCCACTCATAACCTTTGCAGCAGTTAATCTCTGCTCAAAATGCTCCCAATACCTGTTTGGCTCACA  
 CTCTCAGCTCTTGGAATAAAAGTCACTTTTTCAGTGAGGCTTCTCTGTTAGCCTTATTAAAAATTGGAACCCCCCTCTCTGG  
 20 CACTGCTAATTTCCCTACTCTAATTTTCTCCAGAGCAGTGACATTTTATTCTTTTCTGCTCCAGTAAAGTGTAGATCCCA  
 TAATGAAAGAAATTGAGGAAATGCCTAGCTCTCAGGAGGATAAATCTTTACTGTTGACAGATTAGATTTTTATACCTTATTTT  
 AAGGGGAAATAAAGTGGCTATTGACATGAAGGGAATTTGCTTTAGGAAAAAATGTTGCAAGGTGTAGTTGTATATTACATTAT  
 TAGGCTTTCATGTTGACTGATTGTTGAAACCAAGCTGACTCAAATTTGCATTACTTCTCTGTAATAATCTGCTGTAAGAAAGTAGCA  
 25 GTAATAATATGCTACTCGTTTCTTTTAGACCTTTTCTAGACTGATTTCCTTAAATCTAGAATTTCTTTATGTTACCTTTAT  
 ATTTTAAATGTGCTGTTTAAATTTGGTGAATACTGGCGTAGCTCACCAAATTAGAGGGTTTATTGTATCATTTAATTTGGAATGTA  
 AAGGGATGATTCTTAGAAATCCTGATGTGAGTGGATTGATAGGAGAGATAAATATATATATATATATATATTTTCTTTTCTTTT  
 AATTTTGTAAACCGAATCTAGCTCTGTGGCCAGGCTGAGGCTGAGTGGCGCAATCTCAGTTCAGTGCACCTCCGCTCTCTGGGT  
 TGAAGCGATTCTCTGCTCAGCCTCCGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCGCCGCCACGCCAGCTAATTTTGTATTTTAGT  
 30 AGAGATGGGCCAGTATGGCTTCGATCTCCTGACTCTGTGATCCACTCACCGTGGCCTCCAGAGTGTGGGATTACAGGCATGAGC  
 CACTGTGCCCGCAATTGATAGGAATTTAAAGGATGCCCGGTAAATTTGGGTAAATTAATGAAGTGGCTCTTTTATAAAATTTCC  
 CTTATACCTCTAAATTCACCTTTTCTTTTGTAGATGGAGTCTGTCTGTGCGCCAGGCTGGGTGTCAGTGGTGCATCTTGGG  
 CACTGCAAGCTCTGCGCTCCCGGTTTACGCCATTCTCTGCTCAGCCTGCCAAGTAGCTGGGACCAGGCGCCACCACCACA  
 35 CCGACTGAATTTTGTATTTTAGTGGAGACGGGTTTCCCGTGTAGCCAGGATGGTCTCTATCTCTGACCTCTGCTGCTG  
 ATCTGCCCACTCGGCTCCCAAGTGTGGGATTATAGGCGTGAGCCAGCGCCCGGCTCTAAATTCACCTTTATTGTAGTTA  
 GAATTACAGTTGCCAAGGCAGGACGTGAATTTTACTCATTTAGCCTCTTAACAGGAAGAAAACTTTATGGAATGTGTAGGT  
 ACAGACCTGCTGGGACAGAGGACTGAGCCTCTGGAGCTCTTTCTAATCTATGATTATAGAACTGTTAAGAACGTAGTTTGTATT  
 40 GTAAATCATTATAGGGTTCTTATCACCTTAGAATTTTAAAGGTAATACCATATGTACATGGGAAAGTTAAACAGTTTCAA  
 AGGTATATGTTAAGATGTAGTAAATCGTGCTGTTGACCTCCAGCCTTCAGTCTGTGTTCTGCGCCCTGCCCAACCTTAGGAAAC  
 CACTGTTATCTCTTATCTTGAATCTCCAGATATCCATGTGCAATGATACAGTACTCACACATATTTCTAAGCACACTG  
 TTGATACGTGCTACTGTGCTCTTTTACTTATAGTGTCTTTAGTGTCTATTATCATAGTTTATACAGATGTTTCTTT  
 45 TTAACCTCTGGATAGTTTCTTTTCTTTTATCCCTTATCTCCTCTTCTTAAATTAAGGAGTCTCTCTGTCACAGACTATC  
 CTTTCTCATCTCTTATTGAAGTTGTATTCTTTGTTAAAAATGGAATGTTGCTAGGAAATGGAATATCCCAATTCACACTTT  
 TAAAGTTAGCTTTTATGATAAAATTAAGTGAGAGAGAGATTGTTGGGTGTATTTGAAATTAACACTGTTTATGTCAAGTAA  
 CTAGCCTTTTTCATCACTTGGTAAGTTAAACAAATATTATTAAAGTAGATAGAGCAGAAATTAATGTAGAGAGACAATTTAGG  
 50 AGAATTTTCTGTATGGTGTACATGCACTGAATTTATGTTAAAAATAGGGTCTGCAACTTTTGAGTACTTTCTAGCTGTGATAG  
 GTGTTTATGATTTTACACACTGTTTGTCTTGTGCTTCTAAGTGTGTACAGGAATTAACATTAGTTTATGAGTACAGAGT  
 GCAAAATGTAAGTGTGATGTAGTTGAATCTTGTGAGGAGGGGAGGGAACAGAAGCTGTTTATCATGTATCTGTTAAAA  
 GTGCTAGAACACTGTTTCTTTTGGCAGAAATCTTGTGCTGGGTCTCAGTATTAAAGATGAAAACTTAAATGAATGATATC  
 55 TTTATCTCGGAAATGGTCTTCCAAATGAGGTGGGAGATGAAGTGGGATAAAGCTTGTCTGTTTGTGCTGAGCAGACACAT  
 TGGAGACTAGGTAGAAAATCTAATGCTGGAGCTGTAGCCTTTAAGCCTGGCTGTCACTACAATGCAGGTCTTTCAGTGCCTTTACT  
 CAGCTGCACACACTTTCAGTGATAACGTCATTGAACCAAGGGATTCAAATAGGTTAGAATTTCTTGTGTTTGTCTCTGCATTG  
 AACATCCAAGCAGATATTGGAAGAAATTTACTTGTATGGAAGATTGCACTTGAAGAAATATGTGGGGCTGGACTTAGTGGCT  
 60 CACGAGGCTGTAATCCCTGTGCTTTAGGAGGCCAAGCTGAGGATCGCTTGAGCCAGGAGTTTAGACAGCCTGGGCAACAT  
 AGCAAGGCCCCGCTCTCCTCAAAATACCTTTAAATATTAGTGGCGCAGTGGCAGTCCAGTCTGAGTCCAGTACTCAAGAGG  
 TTAGAGGAGGCTGGGCGCGGTGGCTCAGCCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGCGGGGGATCAGAGGTGAGGATC  
 GAGACCATCTGGCTAACACGGTGAAACCCGCTCTACTAAAAATACAAAAATTAGCCGGCGTGGTAGCGGCGCCTGTAGTC  
 65 CCAGCTACTCGGAGGCTGAGGCAGGAGAAATGGCGTGAACCCGGGAGGCGGAGCTTGCACTGAGCCGAGATCGGCCACTGCCTC  
 CAGCCTGGGCGCAGAGCAAGACTCCGCTCTCAAAAAAAGAGGTTGAGGCAGAAAGGATCACTTTGTGCCAG  
 AAGTTTGAGGTTGCCGTGAGCTATGATTGCACCACTGCATTCCAGCCTGGGCGATAGAGCAAGACCTGTCTCTGAAAAAGAAAGA  
 AGAGGCTGGGTGTTGGTGGCTCAGCTCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGGCGATCAGAGGTGAGGCTTCAAGAC  
 70 GAGGCTTGAACCCAGGAGGCGGAGGTTGCAGTGAGCTGAGATTGTGCCACTTAACCTCAGCCTGGGCAACAGAGTAAGACTCTC  
 TCTCAAAAAAAGATAAAAGTATTGGGCGGGCAGGCTGACTCATGCTGTAATCCCAAGACTTTGGGAGGCGGAGGCA  
 GGAGTTGGTTTTCTCAGGAATTCAGATCAGCTGGGCGAGATAGTGAACCTTGTGCTACAGAAATCAAAAAATTAGGCTG  
 75 GTGGTGTGCACTGTGTTCCAGCTCTCAGGAGCTGAGGTGGGAGGATCGCTTGAGACAGGAGGTTGAGGCTGCGGTGAGCCAT  
 GATCGCGCTGCACTCAGCCTGGGTGACAGAGTGAACCTGTCTCAAAATAAATAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAG  
 AAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAACCTGGGTTTTGTTCTTAAGCTGCTACCACTAGCAGTGTGCGATCATACTTAAGCCATT  
 TAACCTCTCTGAGCCCCAACTTTGTTTTAAATTTTTTTTGAACAGATTCTCTCTTGTGTCAGGCTGGAGTGCAGTGGCAC  
 AATCTTGCTCTCCGCAACTCTGTCTCCAGGTTCAAGCAATCTCTCTGCTCAGCCTCCGAGTAGGTGGGAATACAGGCATGT  
 GGCACCGCCCACTAATTTGTATTTTAGTAGAGATGGGTTTCTCCATGTTGATCAGGCTGGTCTTGAATCTGACCTCAG  
 GTGATCTGCGCTGGCTGGCTTACCAAGTGTGATACAGGCTGAGCCATCAGCCCGGCCAACTTTTTTTTAAAGGT  
 CAGGAGTAGTTGATGTTCTGTGGTCTAAAAATTTCTTGAAGTGTACAAGGAGTACTTTATGAATGTTTTCTCTGTAATCTAAGG  
 TGGCTATGTTTTGGGTTACAGTTAGAATTTTGGGTAGGAAGAGCGATGGAATGATTTTTGTTTTAGTTTTGAGGGTAGACAT  
 TTTGTCTTTTACTGTAGCGAGTAATCTATCTGCTGTAGTATTATTGAAGTTCTTAGAATGCCATTTGAATTTTCAATTTGTGTCT



TTTATATTATTTAGTTTATGTTTGTGTCGCTGGTTATATAATCACAAGTATGCAATTTACACAATAAAATGCCATAAGAGTATC  
ATAAAAAAGCTTGAGGATAGATGAATAGTGTGAAGCTTTGTAGGCTAGCTACTTACCTATATATTTTCAGTTTCTTCTGAAAA  
TGGTTCCGTAGTCATTATCTTTCATACCTATTTCTGTCTGGTTACAGCTATTTTITAGAGACTTCTAAATAAGCCCTTTATTTGGTAA  
CTTAGGGAAGAGGCAAGTGAAGAACTTAAGCTTTGTCCCTTTTCCAGAGGAATTTATGATTATGTTGATGTTCTCTGACTGAGC  
5 CAGCTGTAAAGATTACTGTGTTCAAAGCAGCAGGCTAAAAATAATAAAAAATTTCTGCACTTCTTGCTTTGTTTTTGGTA  
GGGATTATGTTTGGGGAGAAGTGTGTGAATCAGTGACCTTCAAATAATTTGTATTTCTTGAGGCAATTTATATGTGACAAAA  
ATAAAAGGTAAGTGAATAGAAAGGAGAGGATGAGGTTTATACATTAGTTGAGTCAGGAGGCATTTGGTGATACATTGGAAAA  
CGGGACTAACAGAGACTTGGGTTGAATTTGGGCTCAGTTAAAACTTCCATTGTGTGATGTTAGGCAAGTCACTTCATTTTTCT  
10 GATCTTCTTCTCATTCTTATATGTTGTAACAACTACTCAAGACTTGTGAGGAAAAGGGGAAATGATTTTTAAAAAATCAATTC  
TTTTATTACGTAACAAGTTGGTTATGTCCACTGCAATGTGTGAACATTACAGTATCATATAGGAAAGTACTGTCAGTACAGTGT  
GGATCAGAGGATTTTTGAGAGTGCCCTTATGAGTTAGTCTCATCTAGGAGGCCAACATATACTTTGGATAGAAAGATAAAAT  
CCTCAAAGTGAATTTTGATTATATCTCTACCCATTATAGGTACACCTTATTTAACCAAAGAGTATATGTGAAGGACCTAAC  
CATCAAAGCAGAAAAATAAGGAGATCTTTGTGAAGTTTATGAAGAGTTTATGGGCGCAGGCTAGTTTACGCGCTGTAAATCCCAG  
15 CACTTTGGGAGGCTTAGGCAAGCGAATCACCTGAGGTGAGGATTCGAGATGAGCCTGGTCAACGTGGTGAAGCCCGTCTCTTACC  
AAAAATACAAAAATTAGCAGGTGTGGTGGTGGGCACCTGTAATCCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAAATAGCTTGAACC  
TGGGGGGCGGAGGTTGAGTGTGAGCTGAGATCTCGCCATTGCATTTAGCCTGGGTGACAGAGCAAGGCTCCGCTCAAAAAA  
AAAAAAGAGTTCATGGAAGTTTAAAGTATCTAGTAATCATTTAAAAATTTTGGAGTTAAAGTAAATCGAGTCTCTGATTTTT  
20 TGTTTTTTGTTTTTGGACAGAGTTTTGTTCTCATTGTCCAGACTGGAGTGCAGTGGCACAATCTCAGCTCACTGCAACCTCCA  
CCTCCAGGTTCAAGCAATTTCTCCTGCTCAGCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGATGCGCCACCATGCTGGCTGAATTTTGT  
ATTTTATAGTAGAGCGGGTTTCTCATGTTGGCCAGGCTGGTCTTGAACCTCCGACCTCAGGTGATCTGCGCGCTCAGCCTCCC  
AAAGTGCTAGGATTACAGGCATCAGCCACACCTGGCTCAAGTCTCTGATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGGCGAGGTT  
TGCTCTTGTGCGCAGGCTGGAGTGCAATGGTGCCATCTTGGCTCATCAACCTCTACCTCCCGGTTCAAGCGATTCTCCTGCG  
25 CTCAGCTTCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCATGCAACCAACCTGGCTAATTTGTGTTATTTTAGTAGCGAGGGTTCTCCA  
GTTGTATCAGGCTGGTCTCAAACCTCCGACCTCAGGTGATCTGGCTGCTCAGCCTCCCAAAGTGTAGGATTACAGGCATCAGCC  
ACCACACCGGCTCGAGTCTCTGATTTTTAAACTCTTCAATAATACCCTTTATCCAATTTCTCATAGATGGTAATACGTATAAT  
30 TGGTGACATTTACATCGCTTTGGGCTTATAAAGATGTAATTTGACTTCAGGCATTTGTGTTACTGTGCCATCAGCCTCTAGTT  
CATTTACTTATTTCTTCTCAGGTTTCTCGTTGGAAATATACGTTGCACATTTATGGCGATTCTGAGGTGTGGGCGAGACTT  
CTGCCAGGCTCAGCAGCATTTTCTGCTGCAAGTGAGCTTGGAGGTTCTATGTGCCATAATTAACATTGCGCTGAAGACTCCTGG  
ACCCGAGACTGGCCTCAGAAATAGTTGGCTTTTTTTTTTTTAAATGCAAGCATATTTCTTTAATGACTCCAGTAAAAATGAGC  
35 ATCAAGTAAACAAGTGAAGAGTGACCTACACTTTAACTTGTCTCACTAGTGCCATAAATGTAGTAAAGGCTGCTTAAGTTTGTAT  
GTAGTTGGATTTTTGGAGTCCGAAGGTATCCATCTGCAGAAATTGAGGCCAAATTTGAATTTGGATTCAAGTGGATTCTAAATAC  
TTTGCTTATCTTGAAGAGAGAAGCTTCATAGGAATAAACAAGTTGAATAGAGAAAACTGATTGATAATAGGCATTTTAGTGGT  
CTTTTAAATGTTTTCTGCTGTGAACATTTCAAGATTTAATGATTTTTTTTTTCACTTTCCCATCACACTCACAGCTCTCA  
CACTTTTTATTGTCCATAATGAACCGTCCAGCCCTGTGGAGATCTCCTATGAGAACATGCGTTTTCTGATAACTCACAACCTAC  
40 CAATGCTACTCTCAACAAGTTACAGAGGTAAGATTGTGGCATGGTCTACTTTTGGATTGATTTCTAGGTAAATCCCATTTAA  
AATCTCTTAGCACAAAGCAATTTATCTGTATTGGAGTCTCCTGCAATCTCGGTTTGAATGGGTTAGTTACAGCAG  
ATTTTTTCAAGAACATTTTGTGAAATTTGGGACTGTAGAGATATCTAGTACTGTTTTCTCTGTGTTCTTTCTACATTTATTGACA  
GGTTTTTTTGGTCAACATTTAGTAATGATAATTAACATTTATTGACCAGATATGCATTTAGCATTTATAACAACCAATGTTACAC  
45 ATTATGCAACGAGCAGTGTGTGCTTAAGGTACAAATACAAACCTATGAGGTGTAGTACCATTTTCCCTCTTACCAAT  
GAGGAAACAGGTTAGAGCATTAGTAATTTGCTTAATGGCAGATAGTATGTTGGTGAAGTAAATGACTTGCCTAGGTGTCTGAC  
ACTAAAAACATTTCTGTATGTACTCTAGATATTCTAACACCTTTGATGAAAGGCACCCAGACTACTTCTGTGTAATATCGT  
ATACAAGGTCAGAACTTGGGTGAAGGAAAGGTGTAGAGGTAGTATTTTATGTCAGATCCTTAATATTTTCTTATTTGTTAG  
50 GAGAAAAAATCTTTGTACTCTTTGAGCAAGCAATTTGAACATAGTTTTTTTTTTTTTGGGAGATGGAGTCTCGCTTTCTCGCC  
AGGCTGGAGTGCAGTGGCACTATCTCGGCTCACTGCAAGTTTCCCTCCCGGTTACGCCATTCTCCTGCTCAGCTCCCTGAT  
AGCTGGGACTACAGGCACCTGCCACCACTCCCGCTAATTTTTGTATTTCTAGTAGAGACGGGATTTACCATTGTAGCCAGGAT  
GGTCTTGATCTCTGACCTGTGATCTGTCACTCCGCTCCCAAGTGCTGGGATTACAGGCATGAGCCAGCTGCCCGCTT  
TTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGCGAGTGCAGTGGCAGATCTTGGCTCACTGCAACCTGCACCTCCAGGTTAAGCGATTCTCC  
60 TGCTCAGCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGCGCGGCCACCAACCCAGCTAATTTTTGTATTTTAGTAGAGCAAGTTTGA  
CCGTTGGCGCAGGATGGTCTGATCTCTGACCTCGTATCGGCTTCTCGGCTCCCAAAATGCTGGGATTACAGGCGTGA  
CACTGTGCTGACCAAGACATAAGCTTTTTAATCATTTCTGGGTTGTGAGTTTAAATGATTTTTCTGTGTTATTATGAGTAG  
AGTTAGAAAGGTGGGTGAACCTCTAGTGATTTTCAATTTATAGATGGGAAACTGAGACCAAAAGAGGATTGACTTGTCTTAAGT  
70 CACAAATACCAATAAAAAATTTATCGCACTTTTAAATGAATGGCTATTACAGAGTTTATTTTAAATGGGATTCTGTTATTG  
AAACATTTTAAATTTCTGACAATACTTCTACCTTTCTTGTAGTCTGATTATAAGAAGGCTTTTTGTGAAAAATGAAGTCTTT  
AGCAATTAATAATTTTACATTTAGATAACTAAATGATGGACCTTCTTATAGGATATCACTGTGCTGCTTATTATACTTAT  
AATCCCTGAGCTTCTAATTTGTATACAGCGTACAAGTGATTCTACGCTGTATGCCCCAGATTGTTGCTGCTTAA  
55 GCCTGGCTGAATTTATGTTGATTTTCAACCTGTGAGATTCTTGGCCATAGTCTCCAGAAGTGGCAGAGGCCACTGTCTCTG  
CACTATAAAAAAGATATTGGTAGCCCTTGAAGATAGGTAGTCACTGGGTTAGGATTACCGTAGGGAGAGTTTTAAAGGAGCA  
AGGCTTCTGGCTATAACTGCATTAGCTGTCTTTTAAATATACCACTTTTTTCTTAATTTTCAAGATTTTATTTCTTAAAAAAGC  
ATGTTTATTTCAAAAAATATAAGATACAGATAAGGCAAAAGAAATTTAAACAACATTTAATGTTAATACTGGCTCTAGATGTT  
60 TTTCTGCTATATCTGTGTGATTATATAACATACATACAGATAGGATCACATATATTTTTTAAATCTTTCCCATCTTCT  
CTTGGTATGTTTTTATAGCTGTGATGTTCACTATATGGATGTGCCATCTTCTTAATCATTTCCCTTATTTTTGGACCATT  
ATGTTGTTCTAATTTTTTACCATTCCAGTTTGTGGTGAATGTGCTGTTACCTAAATATTGTATATGCTTTAATTTATTTCT  
GTATAAATCCAGAGTAGAATTTTAGGTTGCAGTGTATGTGAATTTTGTGTAAGTTTTCAGTTATGCTACCAACTGCGCT  
75 TTAGAAAGGTGAGTCTCACTGCCACTGAGATTTCATGAGTGTCCATGAATATATAACACAGTGAAGAACATTTGATCTTTG  
TCTAAAGATGATCTCATGTTTAAATTTATAATAGTATGATTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGCGAGTCTC  
GCTCTGTGCGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCAGATCTCGGCTCACTGCAATATCTGCTCTGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCTC  
AGCCTCTGAGTAGCTGGGATTACAGGCCCGCACCACCACTCAGCTGATCTTTGATTTTTAATAGAGACGGGGTTTCACTATG  
TTGGTCAGGCTGGTCTGAACTCTTACCTTGTGATATGCGGCTCAGGCTCCAAAGTGTGGGATTATAGGCGTGAACCACT  
CGCCCGGCTTAAATAGTACATTTCTACATTTTGGCTGTAGGTTTCAAAACAAGTTTCCATTATAATTTTTTTTTTTTAAAG  
70 GAATTAAGAAGTATGGAGTGACGACTTTGGTTCGAGTTTGTGATGTACATATGATAAAGCTCCAGTTGAAAGAGAGGAATCCA  
CGTTCTAGTGAGTGTAGTATTTAAATTTTTCAAAACAAGTTGTATCTTCAACATAAATATTATAAACTAGGCCAGGTGCA  
CTGGCTCACCTATAATCCCAATATTGTGGGAAGTCACTTGAACCCAGGAGTTCAAGACCGGCTGGGCAATGTGGCGAGATCT  
CATCTGTACAGATAATTAATAAACTGGTGGGCGATGTGGTGACACCTGTGGTCCAGCTACTTGGGTTTTGAGGTGAGGGAAT  
CACTTGAGCCAGGTTGGTGGAGCTGCAGTGAGCTGTGGCCACCCACCACTCCAGCTGGGTGACAGAGGGAACCCCGTCTC  
75 AAAAAAAGGTTTAAAACTTGGTATTAGGTGGGCGAGGTCAGGTCACACATTTAGTCCAGCTACTTGGGAGGCTG



1671



1672



ATCTACATGTCAAAGGGACTTTGTGGGTGTGATTAAAGTTTCGGAATTTTGAGATGGGAAGAAATATCTTGGATTATCTTGGTAGGCC  
 TGATCTAATAGCATGGATCCGAAAAGCAGAGAACCTTTCTAGCTGAGGTGAGAGGGAGATGTGTCTAGGATAGAGGATCAGAGA  
 TTTATTGTAAGGTGGAGGGGAGGGGCCAGGAGCCAGGAGTGACCGCAGCCTCGAACCTGGAGAAGGCAAGGAAACAGATTCCGCC  
 AACAGCCTCCAAGAAGGAACCTTAGCCTGTAAACACCTTGATTGGTTGGCATGTAGGATTCTACAGAACTGTAGGGTAAATCTGT  
 5 GTTGTTTTTCAGCCACAATGTTTGAGATAATTTATTATAGCACCAATAGAAAACGAATACAGGTTTTCCTCTAGAACACTACACT  
 CCTGAGTTTTTACCTAGTTTAGTTGCCACACCTCAGTTTCGGTTTCTGGTTCTCTATTAGCTTCTACACTTCTGTTCTATCTCCCT  
 GGACTCTATTCTCTGGATTCTAGACCCATATCCAATACCTCCTCTCATCTCTCACTGATGTGCATAGTGGAAACTTAACTTTAA  
 TTCTTGCTCAAAATGTTAGCTTGAAGCTTTCCATGGCCACCTATTTGTCCCACTAAGCTTTAGTGTCTCTGTAATACTTAC  
 CACCATCTCAAGCTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAGTTTCACTCTTGTGGCCAGGCTGGAGTGTGATGGTGCC  
 10 ATCTTGGCTTACTGCAAACTCCGCTCCTGGGTCAAGCAATCTCATGCCTCAGCCTCCCAAGTAGCTGGGATTACAGGCATGTG  
 CCACCACTCCAGCTAAATTTGTATTTTAGTAGAGACAGGGTTTCTCCATGTTGATCAGGCCGGTCTCAAACCTCCCAACCTCAGG  
 TGATACGCTGCTCGGCTCCCAAGTGTGGGATTGAGACAGGTGTGAGCCACTGCACCCGGCTCGACCTTTTAATTATTTG  
 TTTCCCTCCCAAAATATAAGCTCAACAAAGGCATAGCTGTTTTTGTGTTTGTGTTTCGTTACCGTATCTTCAGCACCTCAAATA  
 GTGCTTGGCATGCAGCGGTGCTCAGTGGATCTGAATGAATGGGTATGGATAGAGACATAGACGAATTTATGGTACTGTGATACTA  
 15 GGGGTAACATAAACTGCCCTGGAGCAGATCAGGAGATGCTGAGTGGGCATGTTGAGCTGGATTGTAAGGATGAGATAGAAAA  
 GTTGATACACATAGATAGATGATGTTCCATCCATCAGAAATGGCTATCATAAAAAAGATGGACCAATAACAAGTCTTGGGAAGGGTA  
 TGAAGAAGTTGGAACCTTTATACATTGCTGGTAATAATATAAAGCGATGGTGAGTCACTTTTGAAGAACTGTTGGCAGTTTCTC  
 AAAAAAGTTAAACACTTGCATATGACCCAGCAATCCAATATGTACAATTTCAATTCTACATATATACAAGGGAATGAAGACAT  
 TACGGTTACATGGGCTAGGGCGGGGACAGGGTTTCTTCTGTGGTGATAAAAGTGTCTGGGATTAGACAGTGGTATGGTGTGAT  
 20 AACAGTGTGACTGCATTAAATGCTGCTAAGTTGTACACTTACAAAAAAGGTTGATGTGGGACAGTACATTTTTCAGGTTGAGGAAA  
 TAATACAAGGCAGTGGAAAGTATGAAGAGCATGGTATTTTGGGAGAAGGGGCAAGATTGGTCTCTCTGGAGGGTTTGGATTGT  
 GCTAGGCAGGTTTGGTTGTCTCAGAGTAGAAGAGGTACTAGACACCCCTTCTGTACCTCCCGCTCTACCCCGAGGCGCATAGA  
 TGATTGGATCAGGGATAGACAGTTGACTCACTGCTGACATTGGCCAGCAGATTCTCGTTTTTTTTTTTTTTTGTAGATGTGATGTT  
 GCTCTGCTGCCAGGTGGGAGTGCAGTGGTGTGATCTCTGCTCACTGCAACCTCTGCTCCCGGGTTCAAGCGATTCTCCTGCCTC  
 25 AGCTCCCAAGTAGCTGGGACTACAGGTGTATGCCACGAGGCTGGCTAATTTTGTATTTTAGTAGAGATGAAGTTTCCACCAT  
 CGTCCCGAGCCCAAGTCTCAATTTCACTGAGGTAGACTCTTGGATGTGAGGGGCCAGTAGGGCCATGTGTATGTTGGGTGATAT  
 GTGAGACGATAGACATAGGACAGAGGAAGGAGGAGCGGAGAAGCAGCCAGGGGAGCAGAGAGAAGAGACTGTGCCCTGGGATTAG  
 GGGAGCAATGCCCTGAATTCAGAGTTCTTTTTATAAAGCCAGCTGCACGTCGTCCTGAACTCTTTCGATGGTTCTCTGTC  
 30 CTTCCCTCGCCCTTGTTTAAATAGCTTGAGTCAGTTTCTTAATAACCAAGAGAGCCTTGACTAGAGGGATTATACAAATAGCA  
 TGTAAATGCTGTGACTGAAGTCTCTATAGGTAGAGTGGTATTATGCTACATCTCTATACACTATTCTAGGCACTGAGGATATAG  
 TGGGAAACAGAAACACGCTCTGCCCTGGTAGGGCTTACATTCTACTGGAGAAGACAGAGAATAAACAGGTACACAAATAGTAAT  
 CTATTTTCAGATAGTGAATGCTTGTAGCTCAGGAGTTTGAGACAGCCTGGCTAACATGGTGAAACCCCATCTCTACAGAAAAATACA  
 AAAATTAGCCAGGCATGGTGGTCATACCTGTAGTCCCACTACTTGGGAGGCTGAGGTGGGAGGATTGCCTGAGCCAGGAGGCA  
 35 GAGGTGGCAGAAAGAAAGAAATTTGAAACTTTATGATCATTTCTCAATCTGGAGAAGACATCAGATTCAACTATGTGGTTTATTA  
 AAAATTGCAAGCTCCAGGTACCACCCAGATCAATCTGAATCAGTCTTAGTTGTGAATCCGCTTTGGGGAGCGGAGCCATGAAG  
 GTTGGTAAGCACAGCAGTACGTGGTCAGATCTATTCTCAGAAAGTTATTCAAGGAGCTCCTTAAATCAGAGACCCGTACCTGTTAT  
 GTAAACCCAGTTCCTGATTGTACTATGCATGCAACAAATATCAGCTGAAGGAATGAGAATGAATGGAGAGACTAGAAGCTGAGA  
 GACATTTATGGATGGTGGTGGATGATAGTTGAGCAGGTTTGAGACAGAAAGTGTGGGGCTTAACTAAGGGAGCAGCGGATGGAT  
 40 GGGGTAGAAGATTCTTCTCTTTAGCCACCAGATCCAGATCTACATGAAAGGTATCCAGCATATCTACATGCTAATTTCTTTCT  
 TTGTTCTTTTTCTTTTTTTGAGACGGAGTCTCGCTCTGTTGCTCAGGCTGGATGCACTGGCACGATCTCAGCTCACTGCAAGCT  
 CTGCTCCCGGGTTACGCCATTCTCTGCTCAGCCTCCGAGTAGCTGAGACTACAGGCGCCCGCCACCAACCCGGCTAAGTT  
 TTTGTATTTTCAGTAGAGACGGGGTTTCCATGTTTAGCCAGGTGGTCTCGATCTCTGACCTCGTGATCTGCTGCCTCGGCCCT  
 CCCAAGTGTGAGATTACAGGAGTGAGCCATCGACCTGGCCTACATGCTAATTTCAAAGGATTAATTTACAGGGATATCTGGCC  
 45 ATGGGAAGATTTGTAACCCGCCCTACCTCTTATTTCTCCACAGATCACTTGCATGAAAGTAAATAGAATCTCTTCCAC  
 TACTTGCACACCTGCTAACCAACCCCAAGGTTACAGAAAGTGTGATATTAGCCATGTTACTTCTGTTCTCTTGTCTGTTTGGG  
 GTCTGGCAGTCAGGAAGATAGAGAAATAAATGATAATCTGCGCATCATCTGTTGAGTACTACTGTGCTCAGAAATTTCTATGTGCA  
 TGATCTAATTTAATCTCATAGGCTACTACATAGGCTTCACTATTGCTAATCCCATTTTATAAATGAGAAAATCAGGAGGTGAAGT  
 AATAGCAAGTTGGTGGCAGGGCAGTATTAGAATCTGGGCTGGGCGGGCGTGGTGGCTCAGCCTATAATCTCAGCAGCTTTGGG  
 50 AGGCCGAGGCAGGTGGATCACTGAGGTGAGAGTTCAGACAGCCTGGCCAAATGATGAAACCTGTCTGTACTAAAAATACA  
 AAAAATTATCTGGGCATG

## HUMAN SEQUENCE - mRNA

GTTTTTTTTTTTTTTAAATGCAAGCATATTTCTTTAATGACTCCAGTAAATTAAGCATCAAGTAAACAAGTGGAAAGTGAC  
 55 CTACACTTTTAACTTGTCTCACTAGTGCCTAAATGTAGTAAAGGCTGCTTAAGTTTGTATGTAGTTGGATTTTTTGGAGTCCGAA  
 GGTATCCATCTGCAGAAATTGAGGCCAAATTTGAATTTGGATTCAAGTGGATTCTAAATACTTTGCTTATCTTGAAGAGAGAAGCT  
 TCATAAGGAATAAACAAGTTGAATAGAGAAAACTGATTGATATAAGGCATTTTAGTGGTCTTTTAAATGTTTCTGCTGTGAAA  
 CATTTCAGATTTATTGATTTTTTTTTTCACTTTCCCAATCACTACACGCAAGCTCACAATTTTATTGGCATAATGAACCC  
 GTCCAGCCCTGTGGAGATCTCCTATGAGAACATGCGTTTCTGATAACTCACAACCTACCAATGCTACTCTCAACAAGTTCACA  
 60 GAGGAATTAAGAAGTATGGAGTGACGACTTTGGTTGAGTTTGTGATGCTACATATGATAAAGCTCCAGTTGAAAAGAGGAAT  
 CCACGTTCTAGATTGGCCATTGATGATGGAGCTCCACCCCTAATCAGATAGTAGATGATTGGTTAAACCTGTAAAAACCAAT  
 TTCGTGAAGAGCCAGGTGCTGTGTTGCACTGCTGTTGTCAGGATTGGGAAGGGCACCTGTGCTGGTTGCACTTGTCTTGTATT  
 GAATGTGGAATGAAGTACGAAGATGCACTTCACTTTATAAGCAAAAAAGAGGGGAGCGTTCAATTCACCAAGCTGCTTTATTT  
 GGAGAAATACCGACCTAAGATGCGATTACGCTTCAGAGATACCAATGGGCATGCTGTGTTTCACTAGAGAAGGAAATGTAACGAAGG  
 65 CTGACTTGATGTGTCATTTAGAGGGAACCTTGGTACCTGGAAATGTGAATCTGGAATATTACCTGTGTCATCAAGTATGATGAT  
 GATTGAGTACTCTCAACCACTCTCCTAATGATTGGAACAAAAGCAAAAGAAATCTCTCTATAAAATGAATAAATGTTT  
 AAGAAAAGAGAAAGAGAAAGGAATTAATCAGTGAAGGATGATTGTTCTCTAGTTTGGAGTTTGAATTTCTGCCAGGATTGAA  
 TTATTTGAAATCTCTGCTTTTTTAACTTTTCAAAATAGTCTCTAAGGAAAACAGCAGAAACATTAGCCTGTGCACAAACCAT  
 CTGTTTGGGGAGCACACTCTTCCATTATGCTTGGCACATAGATCTCCCTGTGGTGGGATTTTTTTTTTCCCTTTTTTGTGGGGGA  
 70 GGGTTGGTGGTATATTTTCCCTCTTTTTCTCTCTCTACATCTCCCTTTTCCCCGATCCAAGTTGTAGATGGAATAGAA  
 GCCCTGTGTGTAGATGTGCGTGCAGTCTGGCAGCCTTAAGCCACCTGGGCACCTTTAGAT

## HUMAN SEQUENCE - CODING

ATGAACCGTCCAGCCCTGTGGAGATCTCCTATGAGAACATGCGTTTTCTGATAACTCACAACCTACCAATGCTACTCTCAACAA  
 75 GTTCCAGAGGAACCTTAAGAAGTATGGAGTGACGACTTTGGTTCGAGTTTGTGATGCTACATATGATAAAGCTCCAGTTGAAAAAG



AAGGAATCCACGTTCTAGATTGGCCATTGATGATGGAGCTCCACCCCTAATCAGATAGTAGATGATTGGTTAAACCTGTTAAAA  
ACCAAATTCGTGAAGAGCCAGGTTGCTGTGTGCAGTGCATTGTGTGCAGGATTGGGAAGGGCACCTGTGCTGGTTGCACTTGC  
TTTGATTGAATGTGGAATGAAGTACGAAGATGCAGTTCAGTTTATAAGACAAAAAGAAGGGGAGCGTTCAATCCAAACAGCTGC  
TTTATTTGGAGAAATACCGACCTAAGATGCGATTACGCCTCAGAGATACCAATGGGCATTGCTGTGTTCACTAG

5



Table 81

## MOUSE NOMENCLATURE

ICSGNM Mm3ap  
Celera mCG3107

## HUMAN NOMENCLATURE

HGNC MCM3AP  
Celera hCG401250

## 10 MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

ACATGGTGGCTCACAACCTCTGTAATGGGGGATGGGATGTCTCTTCTGGTGTGTCTGAAGACAGTGGCAGTGTCTCATGCATG  
AAATAGATATTTCTAAAGAAGGAGGAGGAGGAAAGAAATAATAATAATACAGGGCATATACAGGGCTAACAGGATTGTTTCAGC  
AGGTAAGAGTGTCTGCTCTCAAGTCTGATACTGAGTTTATTCTCAGGATATGGGGCTTAGGTGGTGGTGGTAGGTGACCACT  
15 TCTACAGGTTGGCCTCTTGCTCCATTTTTCATGGGATGTGCTGGACCCAGCCCTGTGGCTGGTTAAATGTAATTAAAAAGA  
AAATAAGAAATCGGGCAGGTGGTGCACATCTTTAGTCCCAGCACTCCAGAGGCAGAGGCCAGCTGGTCTATATAGTTAGTCTA  
AGCCAGCCAGAGTTGCACAGAAAAACCTGTCTCTAAAAACAACAACAAAAAGGGCTAGAGAGCTGGCTCAGTGGCTAA  
GTGTTAGGAGTGTCTGCTCAGGTTTAAAGTCATAGTGAAGAACCTAGTGAGAAACCCCTCAATTCCAGTTGGTGTGTC  
20 ACCCAAGGAATCAGGAGAGACTGTCTTGATGCAACACATGAGGTAGTTTAAATGACGGAGCTCCGGGCCGACATGTATCTCACACA  
GGAGATTGCGGTTGTGACCACTAGGCTTGAAGCTAGGGGTTTTATAGAAAAGGGTCTGGGGCTGGGGGAGGAATTGGCGCGGT  
TTACACGATTGGTTCATTTAAACATCAGCAGAGTGTATGTGCAGATGGAGGTAAACAGCAGAGCATCTGGTTAAACATTAAACCAT  
GTCAGAAAGGGTGGGAGATAGGGAGGCGCCAGGCCAGTCTGGACATGTCTTTGCTTCTTTATCTTTATGGCCCAAGCAGCCTCAG  
GAATGTCTTAATGATGGCCCTGCCAGGCATGTCTGGCCTGTCTGCTATGTTCTCAGTCCAGGCTTCAAAGCTCACAAACAAC  
CTTTGGGCTATTACATGAATCAGGACTCAAGTTTATTTCTTTCAATAGCACCACATGGCAATCCCAACTCTCTGTGACTC  
25 CAGTTCCAGGATAGTCAATGTCTCTCTGACTCCAAAGGGCATCAGGAGTGACACATAAATACACAGGCAAGATCTCATAC  
TTATAACATTTTATAATCATAACAAGGCCAGGTACATGTGAGGTCCACATGTCATGCAGTGGGCACTGCAGGCTGTGTAGATG  
GGTATTTACACAGCTGTTTACAAAGCACTGTTCGCTCCGGGAGGGTGGATGGTGTCTCTCTCTCTCCATCTCCACCCAGCCCC  
ATCAGGTAGAGAAGAAATCCATAAAGACAGAGCTGTCTTTAGTGGCCTTGGGGTGTGGTTCCAGAGAAACTTGGTTTGTAAAAA  
GCACCAAGTTAAAGAGCTCACATAATTTCTTCTAGATGATGTTTCTAACACGATTTCTCTCATATGATTATGATCTGATAGA  
AGGAAGATATTTGGCAGATGTTTGTCTCAGATGGCCTGGCAATGTGGGCTAACAAAGGAGGAAGTAGGCTGGGAGCATCTGGCT  
30 CTGGGAGCACCATCAGCCTCTGGAAGCTATGGGAGTGATACATGGACCCACCTCACACACAGTCTTCCCGTCCCTTCAAGCCTG  
CTGTCTGAGGACCACTGTGGGAGCTAAAGAGTCTGAGCAGGCCCTGTAGTGGGCTTAGGGGTCCCGAGTCACTCAGGAAAAAG  
CTTCTCTGGCCATGCCCCCTTAACAGTGGTGACAGGACTGCACCACTGTGCACAACTTACTCTGAGAAGATGCACAGTACGCCC  
CAGAGATTTTAAAGATGGCTCAAGTGTGTGAGCGGCAATCCACAGAGTCCATGAAACTCTCATCAAGATCAGAGCCCGAGCTGG  
AGAGATGGCTCAGCGTTAAGAGCACTGACTGCTCTTCTGAAGGTGAGTTCAAATCCAGAAACACGAGTGGCTCACAAACCAT  
35 CTGTAATGAGATCTGACGCCCTCTCTGGTTTATCTGAAGACAGCTACAGTGTACTTACATATAATTAATAAATCTTTGGGCTGGA  
GCGAGCAGGGCCGGAACGAGCAGAAATCTAAGTTCAATCCCAGCAATCACAGATGGCTCACAACTCTACAGTGTACTCATATA  
TACATAAAATAAGTAAATCTTTTATAGTATTTAGCTCATTTACATTTCAATGCTATACCAAAAGTCCCCCATACCAAG  
TAAATCTTTTAAAAATTAATAAATCATCAGGCCCTTCAGGGAAGTGAGGGACGAAATGAAATCTGGAATAAACACAAGTGAG  
GAAGCCCCAAGTGAGGATGCTGTGCTCTGGAACAGGGCAGATAGTCCCCCTCAGGCTTGGAGTCATCATAAATGTGGCTGG  
40 ACTCAGAGCAGCTGCTGACCAACCCACAGATTTAGGGCAGCTGAGCAACAGGCTGGGAATGTGGCAGAGCTTGCACAGCTGAC  
AAGATCTGGATTCATGCCAGAGTGCAGGTCAAACCAAACCAAAACAAAAACAAAAAAGGGAAGGGAAGTGAAGGGCAGAGAA  
AAACCAAAAAACCAAAACCCCAAAATTAACACAGAAATACCAAGCAGAGAAAAAGGGAAGTGAAGAAATGAAGGGCAGAGAA  
GCAGTCAATCTTAAGGATGCTCAAAGGCGAGGAACCAAGTTAGATGGCCGAGAAGAGGGAACAGGCTGGCATAGGTGTATATCG  
GGTACACCCAGCAGAGGGGTGAGGAAACCTATCTAGGTTCAAGGTCCCTGGCTACCTGCTGGGAAGACTCTGCTGATCCAGATTT  
45 GCACAGACATTTGATGTTGCTTGAAGTACAGTCTCAGGTACACAGAAATCCATGTTCCAGGCCCTGAGCAGAACTACCATGCTCT  
TAACAGCCCAATAGGGGAGCCAGTGGCAGGACTACGGTGGCTGCGAGTGTGCTGAGGATGGCAAGGCTGACAAACAGAGTTCC  
ATCTCTGGGACAAATAATAAACGAGAGAGACATCTCCCCCAGTGACCAACCCACCCCGCAGTGGGAAATGTGTACCCACA  
CATGACACACCAAAATAAAATCCTTTTCTTTTTCGAGACAGGTTTCTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCTCTGGAACCTCA  
CTTTGTAGACAGGCTGGCCTCGAATCAGAAATCGCCTGCTCTGCCCTCCCAAGTGTGGGACTAAAGGCGTGAACCACTCA  
50 CCCTGCTCCAAATAAAATAAAGTCACTTAAACAATTAACAACAGCAACACAGATGGGGACACTCTGACTCTCTGGCCCCAGG  
AGACAAGGTCTGTGGGCTGTCCCGTGGTGTCTGCAGCCACAGCTTAAGAAAGGCGAGGGCACAAGGTGTCTTTGGGCTGTCTG  
GTCTGCAGGCGCTCTCTTAGGAGAACAGGCTTCAAGTGTCTGGCAGCTTCTCCACTTCAGGAGACAAGGCAATCTGCCAG  
ACTCTACAGCTAGAAACCAAGAGCACAAGAGCGTCCATGTTTCTCTTAGAACGCTGATTCGCTTACACAGAGCTCGCG  
ATAGATTTCTAATCAGAGTAAGGGCTGACAGGCACTTCTTGGTACTTGGTCCACTCACAGAGTGAAGCTGTAGTGTGGGCTGAGG  
55 CCCTCCAGGGCAACAGGACCAGCAGAGATCCACTGTGGAGGTAAAAAGGCCAGCTTAGGAAGTTTGGGAAGGTGATGAACACTTG  
CCCCTCCAGAAGGAAGAGGCTAATTAACATTTCTCAGACCTTAGGGCAGAACTGCCCTGTGGGTGGGGACACATCTGCAGGACAC  
CTTCAGACAAGGACGCTCTTGTCACTTCATTCCCTAAAGACCAATCAGTTTAAAGGGTGCAGTGTCCGCCAATCAGTTGTGCC  
TAGTTGTGATGCTCTCTCTGCCCCGGAACCATATAAAACTCCCTGAATGGGTGTGGGGTCCGCCCTCTCTCTGGGCTC  
TGGGAAGACCCAGTGCACTGGAAACAAATTTCTCTGCTTTTGTGATCTATTCCGGCTCCAGTGGTCCACTCAGGGGCTCCCT  
60 GGTAAGCAGAGGCTCCCTGGAGTCTTGACAGAGGACGGGACTCTGTCCAACAGTTCTCTGTCTCAAAGCTCTGTGGCATCAGTAG  
AGGCCCCCTGCTCAGGGGTGGAGCCTAGCTCCCGTGTAGCGGCTCAGTCTCTCCAGCACCAGCTTCTCTGGTTGTACATCTGGAA  
CACAGCAGAGCAAGCTCTGGAGGACTCTGGGACCCCTGTGCCGAGTCCGAGTCTCTCCAGGGTTCACTCTCTTGAAGCC  
CCCTAGCCGCTCCCCCAGGCTCTGCACAAGTCTATCAGCAGCACTGAACAGAGACTCAGAGAGCTGTAGGTAGATGCAAGATCAA  
AGGACAGGACAGCAGGGAGTGGGCTCCCAAGGAAGGGGAGAAAGCTGGGTACATATGGGGCCAGGGAAGTGTGGGGCAGGCTC  
65 GGAGTGGGCATAGACAGGGCTGGGTGGTAGCAGAGCAGACTCGCATCTACTTTTAATTGAAAAAAGTTCAATTCAGGGTGC  
TGGAGAGATGGCTCAGCAGTGGAGAGCACTGCTCTCACAGATCGCCTGGGTTCGGTTCCAGCACCCTGATCAGGAAGCTCA  
CAACAGCTGTAGTTCCAGTTTCAAGGGATCTACTCTCTCTCTGCTCTGAGATAACAGCAGACACATTACCTACAACGTA  
CCCAGCCTATTGGACAACGTAGTGGGCTTAAAGTGGTACCCATTGGCCGTTAGAAGAAAAAACCATGACTTAGCATTATTTG  
TTGCCAAGCTGATGGGAAGGGTTTATTTATTTTATTTTATTTTGTATGTTTCTGAACATTAAAGTGTCCCTTGACCCCCATC  
70 GATAATAGCTAGCATTCAAGGAATTTAACTTTCACCTGCTGTCAGGGTGTCTTTCAGGAGTGAAGTATCATGAGGAGCCAGAGC  
CTTCAATACAAGACCTCACTTTCAGGCAAGGATGGATGGAGGCTGTAGTTCTGGCCTCTTCCATGGGGTTTCGAGGTGGGGGAGG  
GGAATGTGGGAGCAGCCTAAGGGTTAAGGGTGTATCTGGGGTAGCCCTTGCACAGGTACCCCTCTACTCTTTGCACTCTGCG  
TTTGGAGCTGTGGGTGAAGCCAGCAGGTGACAGAGTCCATGGGTGGCTGTGACCTGTTGGAGTAATTGAGAAGTCAAGTCAAGGG  
ATGATCTACAGACGGCCGCCCCCTCGGGCTCACAGAGGACCCCTGTAAAGACTGAGTTGTCTACCGCCAGGACCCCTGGGGCAGGAT  
75 ACACAGTGTGCTGCCCCGGTTGGAGTTAATACTCAGTTCTCTCTGTCTAGGCAAGTGTACCAAGTGAAGTCAACCACTCTA



TCGCTCTGTCTAAACAGAACAAATTCATTCACTCAGTTCACCTTAATTAGTGTGGAGCAACACTGTTTGGGGTTGAGACACAGGTA  
AAAGAGTTGATTGTCCTTGGCAGTATTTGGGAATCTGACTAGATAGAAATTAAGCAAGGGTGAATCACGGTTTGTATGATATCGGTC  
TAGAAGGTTGCAGTGAAGTATTTGATTTGAATCCAAGAGTTCAAGACCTGGGGTGTATGCTACATCTTTTCAATTTTACTTATTT  
1 TATTATTTAAATTTGTATATATGTCAGACTAGTACAGACATCTTTGCGGCTGAGAGGACATCTGATACCTTGGAGCTGGGGCAGGC  
GGTTGTAAAATACCTGACCCAGATGCTGGGAAGAGAAGTCTGTTTACCAGACAGTGGCTCTGATACCCACCGGAGCATCTCCCT  
TAGGCTAGGGGCTAAAACAAGTTCAGGCGACCTGTGCAGACTAGGCACTGGTGTGAGTGGTGTGAGTGGTGTGAGTGGTGTGAGTGGT  
GAGGGAGAGGCTGGACGACAGAGAACTCAGTGTGCGCTGTTCTAACTGCAGACAGGATTTGGGTTATAGCCCGCACAGAAGGGGTA  
GAACAGAGTCCAGCAGAGGGGCACTGAAGATCTGAAGAGCCAGCTTAATGAAGAGCTGCATGATGCTAGCTTTTGGCTGACCCAGAA  
CACCAGAAATTTATAGAGAGGACTACTGCAAGCTAAGCTATCTCTAGCAATCTTTAGTACCTCTAATAACCACTTTACTAC  
10 GAACCTTTGGGATCTGCCCTTAATACCTCTAGTTGAGCAGATCACTCTTGGAAAGCATGGTTAGTCTGACACATCTTAGCTCGG  
CCATCCCTAAAGCCAGGGACACTCAGTGGTTGTGTGGGAAACCTACAGAATTTGCCACCACCTCCCTGTATACCTGTCTGTCTAACGT  
CTGCAGCTGAAGTCACTGGTGACATGTGCTTTTGTCTATTCCGGGACTATGAGAGTTTACACAACCCCTTCCATGTTGTGACAGTA  
CCCAATCTGTCTTTTGGCTTCTAGTAGCCACCTCATTGGCTCAGAATAAACTAGTTTCTTTATTTCTTTAAAGCAGAGGTTGTTA  
TTTTATGTCAACTGGCAGTGGCGCTGCTGGCTCTGGGCCACTTCTTTCACAGCAGAGAATATAAATCTCCCAACTCTGTATAGCA  
15 CAGGCTGCACTATCCGAGATCAAGGAGACAGTCAAGGCCAAGGCTTAATCTGGGTCCAGCCAGGCGCTGCTTTGGGTCTACT  
CTTGTAGTTTCCCTCTGCTGCTTTCAAATCTGAAGTGTGGAGGCTCTGTTCTGTTCTGGGTAGTGTATAAGAAGCCAATCCAG  
CAAATTTCAAATAGGGAAGCAGTGGTCCCATTTCTAGAGATAAAGCTGAAAGAAAGTCCCTGGGGACACAGGCTTCCCCCCCCC  
CCGAGTGTGTTCTCTCTTCCCTCAAGCTCGAGCTTCCAGTCCCATCAATCAAGTGGTATGTGGTGTCTGTGTGTACAGGA  
20 GCTCTCTCTTCCACTTCTCTAAGGTTCAATTTGAAGTCTCTTGAAGTCTTGGCAGCGTATGTGGCTCCGACCCGACTTACCGTCAGGACAT  
CACAGTAATCCTCACTTTCTCTGCAATGCTGAAGAATGTACTCCACCCTAGGAAAATGTCTCCAGATATAATCATCCGCTGAG  
TGTGGCTGAGGAAATTCGCCAGCTTTCAGATCTGAAAAGGAGAAACATCCAGGTTACAAGGACTGGCTCACTTGTTTAGAGC  
AGGGCAGGGGACTCTTAAACACAGGATGCTCAAGCTGCAATGAAGTCAAGGCTAAGGCACTCAAGAGTCTGAGGGGGTGAATGCGAG  
TTATCACACAGTGACCTCAGTGTCTGTTTTATCAAATTAATCTACTACCCCCCAACCCCTCTCAAAGTCAACATCAATATCAT  
25 TGAATTTGGATATGGACCAATCACTCTTTTCCCACTTGTGTGCTGCCATTTTTCTGTTTAAAGGAACAAGCTGGGAGAGTG  
GCTCAGTGGGTAAGAACACTGACTGCTCTCTGAAGTCCGGAGTTCAAATCCCAAGCAACATGCTGGTGGCTCAACCATCGGTA  
ACGAGATCTGACTCCCTCTTCTGGAGTGTCTGAAGACAGCTACAGTGTACTTACATATAAGCCGGGCTGGTGGGCGCAGCCTTTA  
ATCCAGCAGTCTGGGAGGCGAGGCGAGGCTGGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGGCTGGTCTTCAAAAGTGAATCCGAGGACGCGAGAG  
30 CTACACAGAGAAACCTGTCTGAAAACCAAGGGTGGAAAAAAGAGAAAGCAAGAAAGACTTTGCTTTGACAGGGGAA  
GAAAGCTGTGTATGCTATAATCCACTATATATATATACAGAAACAAATCTTCTATTAGCTGTGGCCTCTTCAGACATGCTGTAG  
ACCTTCAGTCCCTCTGCTGGGCTCTGTTCTACCACCTTGTGTGGGCTATAGTCCCAATCTGCTGTGAGTGAAGACGAGGCCACA  
CTGATTTACTGATCCAGCTCTCCCAACGACACCTCGAGTCTGCTGCTGCTGCTGCCACCATGCCACTTCCACCGG  
35 CTGCTGACCTTATTTTATGCCACAAATCAAGGCTTAACTTTCCAGGGTTAAGCCTGCATCCTTGGCTCTTCTCTTCTCTTCTA  
TCCTTTGAAGCAGCAATTTACTACCAATTCATTCCCAAAAGGAGTATCCCATTTCTTCTGCTCAAAATGGGGGAGCTATTAGA  
CAATGTGGTTCCTGTAGCTATCTATCGAAGGGAATCTGTGTGAATGCTTACCAGTCTTTTACTTTTCTGCTCAAGCACTTTA  
CTGAGGTACACTTAAACTGCAGACACTTTATTTGAATTTCTGAGGGCACTGAGTTAGTGAGAGTGGTCCCTGCATAGAGGAAT  
TGTGATGTTTAGGGCTAGACATATCTTAATGGGTCTATGTCATATTTGCTTCTTCTGTTTTTATTTGCTGTTTTGAGATAGAG  
40 AGGATTTTTTTTGGACCGAGTTCTCTTTGTAGCCCTGGCTGTCTGTTTAACTCACTGTAAACACCGGTTGGAGCTGAATCAAG  
AGACTGCTTTTTCTGCTCTGCCCTCCAAGCAATAGGACTAAGGTTGTGCCACACTGCCACCGGCTGAGAAAGGGGCTTTATGT  
GGCTTTTGTCTGGCCTTAAACTAACCAGGCAGACCAAGGTGGCTTTGAATCAAAAGATTCGACTGCCCTGCTCTCTTGGATAG  
ATGGGATTAAGGCACTACAGCTACAGCTCAAGCGGTAGACTTCAGTGCATTTCCAGAAAATCCAAATCAAAGATAACAGATCTGT  
AATGTAAATTAACAGGAATCTTTCTGAAGGAAGTAAAGCTGTACAGAGAAGAACTATATACATACATATATATTTATTTAAATAT  
45 GAGGTATACATATTTACCTCATGAAATGAGAAAGAAAGCAGCTCAGTTGGGACATTTTATTCTGTAGATCCTATTATGTCTG  
AATAGTCTTGTGTCAACACAGATGATCCCAAGTCAAATTTCTTCACTCTAAGATATCTGCTAGCTTAATCTCTCCGCGAA  
GTGGCACTCTTCTGATGGGACACCCGCTGCAGATTTTAACTACCAAACTCACTTTGCGGAAGAACCCAGCGCTTTAAAAA  
AAAAAAATTTGGTTGGAAGGAACCTGTGGTTAAAGTTTCGAGAAAAGACCCGTAACCTACTAGAGAGTGATAAGTTATGTAAAAACACA  
CACGGCTCACAATAAAATTTATTTGATGGGATTTCTGGTGGCAATGCTAAGGAAATCACTTTTATTTACCTAGGAAACT  
50 ATAAACAGGCTAGACTGGGACCAACGCTGCAAGTAAGGCAAGTGGTTGGGCGGTTGCAATGGTGCAGGACAGCTGAGGATGAG  
TGTGGGTGAGCAAAATGGGGTCTGTGGGCTCAGCGTCTCTGGGCACTCAGGCTGGAGGATCCAGCAGCAAGCAGGGGCTTCCA  
CGCCGCACAATGCGGGATCGCCGTGCATCTCCGAATCCGACCGGTGAAGAAGGTCTGGGGGTCTGGCGGGCGCCTGCGCGGAAGATC  
AGCAGCAGCAGCAACCCAGAGAGCGGAAGCCGAGTGGGAGGAGTGGTCTTCAAAATTTGATGTCGGTAGCCGACACACCA  
AGAGCCCGCTCCAGTGGCGGGTTTGTGGCGTGGTGGGCGCGGTGAAGGCTGCAGCAGACTGTGGGCGAGCAACGCGCTGGC  
55 GACAGTGGCCGTATCTGGCGGACTTGCTCCTCCTCCGCGGCTCCGCTGCTGCTGTTGTTGCTGGCAGTTGTGCAAGGCTTCA  
CTAGTCTCTGCTCGAGGCGCTGTGTTAACTTACGGGCGGGCTTCCGAGTGTGAAGCATCGGGGATAAAAGCTATTATTTCTAGA  
CCAGGCACTCGAAGTTTCGAGTTACCGGAGAAAATGAGATGGTAGGAACCAAGCAGTAACATTTTAAATACGGTTTTTGTG  
TTTTTTATTTATTTATTTATTTATTTTGGCTTGGAGATCGCAAGATCTGATAAGTGTATGTTCCCGTCTTATTACTGAGGTTTTG  
TTGTTTGTGTTGTTGCTGTTTTTTTTCCCGAGGAAGGATCAATTAAGTAATAAATGCTTTGCATTTTTTATTAATCAACGGATC  
AGGCTTCACTAAGCTGCTGGAGCACACTGTGGTCCGAGAGAAGGACCGGACGAGCAAGAAAGAACTAAGTTGTGCTGCT  
60 GATTGTGATAGCTTGAGGCAAGCCTGGGCTAAGCGAGACCTTGTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGTTTTTCGAGACAGGGT  
TTCTCTGTATAGCCCTGGCTGGCTGGAATCACTTTGTAGACAGGCTGGCCTTGAATCGAAGAACTGCTGCTGCTCTGCTCTT  
GAGTCTGGGATTAAGGCAAGTGGCCCAACCGGTTTACGAGACCTTGTCTTTAATGAAAAGAAAAGAAAATACTTTA  
AACTCCCTTACACCAATAATCAATTTCTAATACCCTGTCTCAAAACCTGCTGATCTGTGAGTGGTGGCGGCGCGTTGTGCCCTT  
GCCTTTTAAATAATTTGCTTGAATTTCTGTGATTTAAGAGTTGGAGCAAAATAGCTGTGATGCTTAACCTTTTTTTTTTTT  
CAGGTCATCTCTGAGGATGAAGGAGAGCTTCCCTGGCAACAGATAATTTAAAGAGGAGAGCTATTTGTATAGTCCATATTTAT  
65 GCCTTCAGATAATTTGGCTTGAAGATGCACCCGGGAACCCCTTCGAGAGGCGAGCAGCCAGTCTTTTGGTATCTCTCCAGCTC  
ACGGGAACATATCAGACTAAATCAACATTTGATTTGGCCAGCCTTCCCTTTTCCGACAGACAGCAACCCAGCAGAGCGCTGG  
GTTTTCAAGTACAAGCTTCTGAACACCTCTGGAGGAAGCACTTCTCTCTCTGCGAGACTTTGGACTCACCAACCTCAA  
GTTGTGGGACTTCTCTAGTCTGGAATCCACACCTTCTTCGAGCTACTTCTGAGTCTCTGCTGCTGCGCGCAATCGGCATTCA  
70 GTTAGTCAACCTCTAGTGTGGGGTTTTTCCAAGTGGCGCTACTTTTGGGCCAGAAACCGGAGAAGTAGCAGGTTCTGGCTTTCG  
GAAGACGGAATCAAGTTTAAACCTCTGGAATAAGCAGTCTTCAACCCGATACCGGGCGTGAAGTCAAGAGTCTGAGTCTTCCCAACGCTC  
ACAAATGTTAGAGGAGAGAGAGGATTTCTACGTGAGCGTTTGAAGCTCAACAGCTAGCTTCACTTCTTCCCAACGCTCAG  
CAGGATCTTTGGGGAGCCCTTCCGAGTAAACAAACCAAGCTCTCGCCAGGATGTGAGGAAGCACTCTCCAGGTGGAGCCACT  
75 CCCACCTCTGTAAGGAGTAAAGAGGAAGGAGGACGAGTCCGCTCCCGAGAGACATTGCCACGAGGCAGCAGAAGACCTGTA  
CCCAAGCTCTTTGGGGAGCCCTTCCGAGTAAACAAACCAAGCTCTCGCCAGGATGTGAGGAAGCACTCTCCAGGTGGAGCCACT



1677







[illegible]



5 CCTGTGGGTACGACACTGCTTTGTACCTGTGCGGAGAGGGAGGCTTTGGTTTTGAGCAGATCTTGTTTGTCACAAGTGGGGAC  
TTGATTGTGTCTCACTGGCCTCTCAGGCAGATGCTGGACACTGTCCCTACTGGAGGGTCTAGAGGGTCTAGAGGGAAAGTTCATAGG  
TCACAGGAATTGAGGATTTAATGTGCACACAAATGATGGCTAAAGGTGCTGTTGGGGCCACCTACAGGGCAGTCTCTCAGCAGGCT  
10 TGCTTGGCCTCACCTCTGTGGAAGGCATCTTCTGTGTTTCAGAGTCTTCTCGCAGCCCTCTACACTAAGGCTCTGTGCTTTGCT  
GGGAACACCTTACAAATGTCACTAAGAAGTCTTACGCAAGATGTCTCTCTTAGGACCTGGTACAGGTGGTGGACGAGCTCATC  
CAGGAGGCTCTGCAAGTGGAGTGTGAGGAAGTCAAGTCCGCTGGGGCAGCCTACGTAGCCGAGCTCTGGGGTGTGAGTGGTACTAG  
CGTGTACGCTTTCTTGTCTGGCTGACAAATGCTTTCTGGGCACAGTCATGTCTCTTAATAAAGCTGTTCTCTCTTACCAGCAA  
15 GTCCCTGTTCCATGTGCTTAAGATCCACGGTGACAATTTAGGGACTTTGCACCTCTCTGAGGCCTAAATGTTTCTCTGTGCTCT  
AGGGAGGTGCGGTTTCTCTGTCTTCTGACCTTTAGTCTTATTAGTATGTAATTTCCATTTGTGATTCTCTTTTAAACGGTTCAA  
GTCTTAATTATTGATTGTTTATTTTATGTGTTGAAGGGTTAGCTTGCAGGTATGTGTCTCCATGTATACCCAGTACCTGCA  
GAGGGCAGAGGAAGGCATCAGCTCCCTGGAGCTGAAGTTACAGATGGTGTGAGGTGTCTGTGGGTACTGAGAACTGAACTCAG  
20 GTCCTCAGGAATACTCAGTGTCTTAACCTGCTGAGCCGCTCTCCAGTACTGCCCTTTTGTTTTAGCTTTTGAACCTGGACCTGTA  
GACCGTGTGCGCTCCAGCTCCCTGAGATCAGCTGCTCTGCTCCCTCTGCTGGGGCTGAAGCTATACCTCACCATGCCAGCC  
TGTAGCCTTGAACCTCTGACTGCCGCCCTAGCTCTCTGAGCACCAGGATTGACAGCGTGCATGCCAGCTGTCTGCTGCTGTGG  
15 GAGTGGTGGCTCTCTGTCTCCCGTCTTGTGTACAGGAGTGGCATCTCATTAAAGCCTGACTGTATGTCTCCATGGCTGGCGGT  
GCTGCTCTTTCTGTCTCTGTTGTTCTTCTGTTTCTCTGGAAGTGAAGTAACTTGTGGCCTCTGCTGAGCTATTGTGGTCT  
TTTTGGAGTCTAATCTTTCTAATGTTTCTTTGTACCTGGGCTTAGGGTCTTACCTAGAAAATTAAGCTGCAAAATCAATGTC  
20 ATGAAAATATTCGATTATTTCTTACAAGTTTATAGCTTATGTTTTTCTTGTCTTGTCTGTCTGTTTGTGTGCAATTTGTT  
TGGACGGTGTCTCAGTTTGGGGCCCTGGCTTACTGAACTCAGTGTGTAAACAGAGTGTCCCGGGATGTCTCAATGACCAACAG  
GGCTGGAGTTGTAGTGCAAACTGTTTCTGTCTTAGTTTAAAGTACTAGGGAATCTCTCATTCTGAATCTAAGCAATCACTT  
25 GTGAACTAGTTTACCATTTCATTACAAAAATAAGATTATTTATGATAAGAGATATGATAAACTCACTTATATATTTTAACTT  
AGTTTTTAACTTGATTACTCTTGAACCTCTTGTGAATATATCTTTTGAAGTATATAAATGCAAAAGTACAGAACTCATATGT  
ATATGTGTATGTGTGCATGTGTGTATATATGT  
30 GT  
GAACCTTATTTTGTATTATTAGTTATTACTATTGTTTCAAGTTACCTGTAGCAGCAGCATGGCAGCTTTACGGCTGAGGCATCT  
GTCCGCTGTGATTGGTTTTCATGTATTGAGGTCTCTGCTCTAGAGACAAGTCTCCATGGCAGGGAATGGTGGCTTGTCTG  
35 TGTCTGGGTTGAATGCCCGCTGCTTTGTTTGAAGGTTTCAATGTCTGTGTGGAGGATCTGATTACTGTCTGCGACCGG  
GCATTCTGAGGCACGTTGCCGCTGAGGAAGTTTCCATGGAAGGCAGAGACTAGAGGAAGAGAAGCAACGAGCTGAGGAGGAACGG  
TGGGTGTGTCTGTCTTATAGACGGGCTGAGGTTAGTTTGGCCAGCCCTGACCTCTGACTTCTGATAGCCCTTCTGTCTGT  
40 GACCTGTTGGACATTCAACCCCTAATGATTGTGACTAAGGGAAGGTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT  
TATTGTATGTATGTATGT  
35 ATATTGATGTGTGTGAGGTTCTCTGGGTGTAGGTTCTGTGAGCTGTAGCTACAGGCAATTATGAGCAGTGCCATGTGGGACCT  
GAACCTGTGAACCACTGCGTTCTTAACCACTGAACCACTGAATCTTAAAGTATTATCTTTGTGCTTTCTTCTTCTTCTTAC  
CCCTAGGTTGAAGCAAGAGAGAGAACTGATGTAACTCAGCTGAGCGAGGTTCTGGCCGAGAGCTGACAGAATCACGGTGACAG  
AGTGTGTGTGGGAAACCTGCTCTCAGGAGCTCAGTGAGTGACATACTGTCTCCTGAATGTGAGGAGGAAGGAGGACTGTGGCA  
45 AGCTGTGTAATGATGTGTATGATATCATATCATGTCTCTTCTAGCCCGGCTGCTCTGTAGACAGGCTGGTCTTGGCCTCAGACA  
CAGAGAGCTCCATCTGCCTAGCTTCCCAAGTACTGCATCAAAAGCTTCTAGACAGATGTAGCATGCTGTTTCTGATAGGAGGCC  
CTCTGAGTCAGTGTCCCTATCAGGAAGCATGAGATGTCTGTTGGCAGATTACTAGAGAACCTTTGTATAGTAGGCCATATGCC  
ATTATTCTTCAACTAAGGGAGCCTTTCTTCTTCTTTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCT  
50 GATAGGATTGTTTGTGTT  
TCTTGACTTCCAGGAGAGCCCTCAGCCCTCTTAACCACTGAGCCATCTCACCAGCCCTAAGGAAGCCTTTCTAAACTTGTGTGTGA  
45 GGCTTCTTGGCCTTTTCACTTGAGAGCTGTGAGGAAGTCTGCCCTGTGCTTCTGCTCTGCTGAGCATTAGGTGACCGGAGC  
ACAGTGCACGGCAGCGCCACCGCTCAGAGCAGTGTGTTGCACTCCGTTCTTCTAGTCCGAGACTTGGGAGCCTGTGCTC  
TCCAGTGTCTATAAGGAAGAGATCTCACAAAAGCATGTCAAATGTCCATTCTCTGAGGAGGATCATACTTGTAGCCCAAGATGG  
CCTAGCACTTACTATGTAGTTCATGTTGGTCTTGAATCTGGGTTATTCTCTATGTGAGCCTTCCATGTACTAGATTAATTAGTA  
55 TATCATTTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTT  
CACTTGTGTACCTGGGTAGTCTCAAACCTCAGAGAAGGCCACTTACTGCTCTGCTTCCAACTGCTGTAATTGGAGGTGTGCCACT  
GTGTCAAGCTAGTGAGCTTATTTTATTTTAAAGGAGAGGGAAGTTATGCTGTTTCTTTTCAAATATTTATGTGTCATGAGT  
60 ACACAGTGTGCTGCTTCTCGACACAACAAGAGGGCATTGGATCCCATACAGATGGTTGTGAGCCACCATATCTGTGCTGGGAG  
TGAACCTCAGTACCTTTTGAAGAGCAGTCAAGTCTTAAACCGCTGAGCCATCTCTCAGCCCTGTGAATTTATTTTATGCTCTAA  
ATAAAGCCAGGGCTGTCTAAGCTGTGAGGTAAAGTCCGCGCTCTGGGTGTCTGAGTCTGGCTCGGTCTGGAGTGTCTCTGGC  
55 ACTGGCAAGATGGGTTATTGGGAAGGGTCTCCTCTGCTTAGGGTTACTTCTGCTTTAATGGGTAGGTTGTTTTTTTTTTTTT  
TTTTTCTGCTTATTAGTAGAATCTTTTATTTAAAGTTTCTTTTTTGGGTGAGAGAAATACCTCAGTGGTTAAGAGTGCTTG  
CTAAACCCAGAGGCTCTGAGTTTAAATCTAGACCTACGTCAGTTACTCAGTATGAGTAACCCACCTCCCGGAGTCTGCTGT  
TCTGTATCCAGCCTCTGAGGCTGCCAAACAGGTGGCATGCCACAACACTGTTTCTTTGTATCTGGGTACAGCAGTATCTGCT  
65 CTGTCTGCCAGTACTTGTGAGGCTGAGGAGGAGAACAGGTTTTAGGCCACTCAGGCTACAAAGCAAATCTGTGTGAGTGGG  
GTTAACTAGTGAGACTCTCTTGAAGAGAGGAAGTCTGAGATACAGGTTTACCTGAGGGCAACCACTCTGACAGAGGAAGC  
CATTCTAGTAGCCACTAGTATTATCATGTGTGGAAGGTACTTCAATTGTAGATACCACATATGCTGATAAGACTTTGAAGTT  
GTCTAAGTTGTCTTAAATAAATAAATTCAGAACTCACTTGTGCGAGCTTAATGACCTGGAGCCAGTCTGAGAACCCACTCAGT  
70 GGAGTAAGAGAGCACTTCTGACGCTCCACGCACTGTACCCATGGTGCAGTGGGGCCCTCACACCGGACAGAGTAAAGTTTGTG  
TGTGGCTTCTGTTTATGTTAGGTTCAAGTCTGTGCTCAAGTGGTGTCTCACCTCAGGCTCCTGGGCGTTAGGGTTAGGAAGTTT  
ACAGGCGCCACCATAGCTTTATGAGTTAAATCTTATTTCTGGAATGTTTACAGTGGCCTGTTTGGACTGTGTCGCCACCCCATG  
ACATTTTCTGCTTTTCTCCAGGTGATCTGCTTTTAAAGTAAATAAAGTCTTGAATCTCCCTCTTATAGTGGAAATGTTATATT  
75 TGTACTGTATTTCCATAGGAAGTCAAGTCCAGCTTCTTCTAGGGTGGGTGAGCAGTCAAGACAGGGCCCTACACATGCTAGG  
CAGATGCTCTCAATTTGGTTTCTTCTGCTGTGACTAAGTCTGACTGAAAGCAGTGTGACAGGGAAGAGTTTATTTTATTTT  
TGGCTTACACTGCCACATCACAGCTCATTATGGAAGGAAGTTGAAACTGCCTTACGACTTGCCTATTGGCAATTGGATGGAGGCA  
TTTTCTCAATTGAGGTTTCTCTTCCGTATAACTCTAGCTGTGCCAAGCTGACATTTCCGACCCAGACGACATTTTAAAGCAGG  
CCCGTAAGTGTCCATGCCCTTTGGTGTAGCTGCTTCTAAGTAAATGCTCTCTAATTTAGAGTGCAGTGAATAAGCAGAAGG  
TCCGTGTGGCCGCTGTTGTGAAGCGCTGTGTGCACACCTGGTGGATTGTTTCTGTGTAGGAAATTTCCAGACTGCAAAAGAG  
ACACTCCAGGAACCTCAGTGTCTGTCAAGTATCTCAACCGTTAGTGTGTGTTCTTACAGATAACGCTCCACCCACACAGGAGCT  
TTTATCGGCTTCATAATATGTGAGCTGTCAACTCATTAGTCAGACATGAAAGGCTCACAGATTGATAGGAATGGAGAAGTGAAGT  
75 AGAGTTAGAAATATCTTGTATGTGAACAGATATTATAGAGTACTTGTCTTTTATTGTTTGTGTTTATTGTTTGTGTTTATTGTTTGTGTTT



1681



1682



[illegible]



1684



TTATACCCACGTGCCACCATGCCCAATGCACTACAGACCAAGTGGCTTAGAGAAATCTTGACTCCTGTCTCAGGCTAGCTGTTGGA  
 ATGTGAGAGGGAGGACTGGATTCCCTACAGTGCATAATTTCAATTTCTCTGGTTTGTATGATATCCAGCTATGCCTCATCTGCC  
 TTTTACTCAGCTGCTCAAGGCTTCCACCCAGTCAGAACATAAACTATGATAATGGGGGCTGGAGAGATGGCTTAGCGGTTAAG  
 AGCACTGACTGCTCTCCAGAGGCTCTGAGTTTAAATTTCCAGCAACACCATGGTGGCTCACAACCATCTGCAATGTGATCTAGTGC  
 CCTCTCTGCTGTCTGAAGACAGTTACAGTGTACTCATACATAAAATAAATAAAATTTAAAAAACCCCTATGATAATGTTTC  
 CTTCAGGTTTCTCACTGCTCCCTCCAGACTCTGTTAATTCAGGGTTCGTTCCCTGGCGAGAACTGTCAATTTCTGCTGGCTTTAT  
 CTACACATAGAGGTTTCAATTTCTCTGCTTTGCCGAATCAGTCATTCTCCATCTACTTCTAGTCTTTATAATTTCTTTAAAAAT  
 ATTTTCTAAAAATCCAGAGCTTCAACATGCATATAGTGTGTTTGAATTGAGTCCACCCCTATTCCCTCCCTCTGGATCTCCCT  
 TCTCCCCGTTCTTTCACTTCTGCTCGGGTTTAAATGTCTTTGTCTTTGGACTGGGACATGGGCAGGAAACAGAAATCAACA  
 TCTATGTCCAGCCTGGTGTGTTTAAATAGAAATATCTTTCTTTCTGTCTCTGACTCCTAAGGCAGCTCCTAGGTCAGTAAC  
 TAATCAITTTCCACCGTCCAATCAGCAAGTACCATCAACCCCATTTTATAGTCTCCCGAGAGTCAGTAACATACTTCCCCAC  
 ATCTAATCAGCGATTGCCATCACTCCATCTGTACTCCCTTCAGGGCTTCACTTGTCTTTTGGACCTAGTCCCTTAGTCTTCC  
 TCCTCGATGGACAGGAAAGTCAGGCTTCTCTGTTCACTTCTAGTTGATCTTATCGAATCTCATGATTCAATGCCACCCGATG  
 ACTCTCAGATTTCTTTATCTAGCCTTGTCTCTTTCTGAATACCACTCTACTTAAACTACTTAACTCGGATGCCATAATTTG  
 TCAAAATGAATCTCCGTGAAATTTCCAAGCTCCTCTGACCTTCTTAACCTCTACATACAGATAAGGCTTTTCCCTTGGCCTGT  
 CTTGAAACCTTAGGCTCCAGGCTTGTGTCAGCCAAAGCTTCCCAATCTTATATAGCTAAGAACATTGCCCTCTCTGTCAATG  
 GAAGTCACTCTACACCCAGTTGTCTCAGGCTCCAAACCTAGAGTCTCTGTATTAGTTTATAGAAATAGCTCAATATGTACAA  
 GCCAAGCAGTGACAAACATTTCTTAACTGTCTCTAGAAATCCATCTATGTGAATTGGCAGGAGGATTTCACTTTCTCTCT  
 AGATATTAGAAAGCATATTACTTTATTCATAGGATGTCTAGTCCAGGAAATATCAACCTAATCTTTTTCAGCTGATATCTCTG  
 CCATCTGTCTAGCTTTGCCATTCAAGTCTGGGGTCCGTACGGACAGAAATCTTTTTCCTTTTTCATGTTCTGACACAAA  
 AGGACTTCCCTGGAAACACTCTAGCTTTTCTCCAGGAAAGAGAGTGGCTTGTAGTGAATTTGGGAGAACAGCATCCAGTG  
 TGCTAGGCTTCCCTGGGCGATCGTTTTCGGTCTTCTTATGGCATCTGTGCTTACATGGTTCTTGGTGGGTCAGCTCCCAAGG  
 CTTCACTTGTTCGCTTGGCTTAGAAGCTGAGACATGTGAAGGAAAGCAGTCATTATGAAGCAGTTAGCCAGCCGTGTTCAAC  
 TGACTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTT  
 GAACTCACTTTTGTAGACAGGCTGGCCTTGAATCTCAGAAATCTGCTGCTCTGCTCTGGAGTCTGGGATTAAGGCGGTGTC  
 CACCAAGCCAGCTCAAACTGACTTTTCTATTGTGAATTTAAAACTTAAATGTGTACGGGTGTTTAAACGAGCATGTATGATC  
 ACATCTCAGACATGCTGGTGTGAGGAGGTCAGAAATGGCATTAGATTCTTAAACTGAAGTTATAGATGGCTGTGAGTCAC  
 CATGTGGGTGCTATAAACCAATTCAGGCTCCTCTGAATGAGCAGCAAGTGTCTTACGCACTGGACTTAAGTATTGGCCTCCAGTC  
 CCCAAATCAATAGTCTGAGGCAAGGCTCAGTAAAATGCCTTGTCTTATCTTTAAGTTTCTAACTGGGCAAGAGAGGTT  
 AGTGTCTTCTAGTACCCATCTAAATTCGATTTCCTATCTAGGGAAGGTGTGTGAGTGTCTTTGCTCTTACTTCTTCTCTCTC  
 TGATTGTGGTTCATGGCCCTTCTTGGCAGCGTTTGGAGGCTAGGTGACAGGAGGCTATCGGTTTGGGTAGTTGAAGTAAG  
 TCGGCATCTGTAGGACACATGTACCGCTGGGAGTCTTGAATATATTTTCTGATCTCTGGTCTGCTTCTGCTGATGCCAGC  
 AATGCTTCTCAAACTACTATCTGTCTCAAAATGTTCTTCTGTCAGCTCTACTAGATTCTGCGGCATACAGGCTTCTGCTCT  
 CCCTCTCTACTGTCAACATAATCAAGGCTTTTCCCTTTAACTTGTAGGACTCCAAGCTCCAGGTATCTGAGAGTAGTGTCTG  
 GGCTAGGGAAGTGAAGCTTCTGCTTAATGGGAGTCCAGACAGCCCTCTGCACACTCTGCAGCTGCTCCCTGTGAGGAGCTG  
 TGCCGCTTCTGAGAACACTACTCTGACCTCTTCCAACTACGTGTCTATAGTTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT  
 CCTGCCCATGATGGTCCATGTGGTGCCTCGGATCAACGCTAGTTTCACTCAGGTCACTCATGCTCTTCTGCTACTTCTGAAGCA  
 CTGCTGGTTTCCGCGCCCTTCTTCTGCTGTGCGAGGGGCCATTTTCCACCAACCTGTAGGTATCCCGGCTCAGAACCCAGCA  
 CCAGAAAGTCCAGGCTGTCTCAATAGGATCTAGAGGGGCCCGCCCGCCCGCCATCCGCGCCCGCCCTTCAACGGGCTGCGCC  
 TCTCCACAGGCGCTCTCGCCACAGGCCGCTCTTCTATAGGCGCCGCTTCAAGCGCTTCCGCGCCCGCAGCCAGCCGCTCT  
 GGTGCTCTCGCGGCTGCGGCGGCTGCGCCAGCCACTGTGCTGCGGTGCTCTCTGCTGCCACCTGGTGATGCTCTGATTG  
 GCGAGCTCGCATCGGCCACCCAG

MOUSE SEQUENCE - mRNA  
 GTTGGCGGTGGGTGGGCGGCTAGAGGCTGCACGAGACTGTGGGCGAGCACAAGCGCTGGCGACAGTGGCGGTATCTGGCGGACT  
 TGCTCTCTCCCTCCGCGGCTCCGCTGTCCCTTGTGCTTTGCGGAGTGTCTGAAGGCTTCACTAGTCTTCTGCTCGAAGGCGTCTG  
 TTAACCTAGCGGCGGCTTCCGAGGTGTTAAGCATCGGGGATAAAAGCTATTATTCTAGACAGGCGATCGCAAGTTCCAGGTTA  
 CCGGGAGAAATGAGATGGTCTCTGAGGATGAAGGAGAGCTTCCCTGGCAACAGATAATTAAGAGGAGAGCTACTTGTGT  
 ATAGTCCATATTATTGCTTCCAGATAATGGCTTGAAGATGACCCCGTGAAACCCCTCGGAGGCGAGCCCAAGTGTCTTTGCT  
 GGTATCTTCCAGCACCAGGGAACATATCAGACTAAATCACCATTTCGATTGGCCAGCCTTCCCTTTTGGACAGAACAGCACAC  
 CCAGCAAGAGCTTGGGCTTTTCAAGTACCAAGCTTTGCAACACCCCTCTGGAGGAAGCCATTCTTCTCTCTTCCAGCATTTGGA  
 CTACCCCAAAACCCAGAGCCAGATTCTTCTGATCTCTGATCTCAGAACCTTCTTTCGAGCTACTTCCAGTCTCTGTGCGCCG  
 CAATACGGCATTCACTTTAAGTCAACCTCTAGCGTTGGGTTTCCCAAGTGGCGCTACTTTTGGCCAGAAACCGGAGAGTAG  
 CAGGTTCTGGCTTTCCGAAGACGGAATTCAGTTTAAACCTCTGGAAATGAGTCTTCAAAACGATACCGGGGCTGAGTCAGAG  
 CCAGAAATAACCCAGAGCCAGATTCTTCTGGAATTTTACATTTTCCATCCCGTTGGTAGCGGGTCTGGAGGCTTCAACCCCTT  
 TTCTTTCCACAGGTGACAAATAGTTCGGTACTAGTCAAGTTTATCTTTTGAACACAGTACTAGTAATCTCTGCTCTTGT  
 CCTCTCTTGTCTAACCATAATGTAGAAGAAGAGAGGGTTCTACGTGAGCTTTGGAAGCTCAACAGTAGCTTCACTACT  
 TTCCCCACAGCGTACCAGGATCTTTGGGGGAGCCCTTCCAGCTAACAACCAAGCCTCCGCCAAGGATGTGAGGAAGCCATCTC  
 CCAGGTGAGCCACTTCCACCCCTCATGAAGGGATTAAAGAGGAAAGAGGACCAGGATCGCTCCCGAGGAGACATTGCCAGGAG  
 CAGCAGAAGACCTGATCCCTGTCCAGGGGCGACCATCCCCAGATAAACGGCCAGTCCGCTCAACAGACCCCGGGAGGATCT  
 TTGTTTGGCCGACAAACAGGAGGCTTCAAAAGCAATAAAGAGGACGCGCGCTGGGAGCAAGGAATCCAAGGAGAGTGGCTT  
 TGGCAACCTGGGGAAGTGAACAGCGGCGTCCAGGAGGAGTCACTCCACCATGGTACCTTCCCGCTTCCAGCTGTGACTA  
 AAGAGGAAGAAGTAGAGATGAGAAAGAGATTCTCTAGGGGAAAGTCTGTGCGCCAGAGTAAGCGAAGGGAAGAGTGGATC  
 TACAGCCTCGGGGCGTGTCTTCTTAGAGCTCACAGCCATCCAGTGAAGAACATCCCGACTACCTCAACAGAGAGCCATCT  
 GGAGAAACACTTTCAGCAAAATCGCTAAGTCCAGCGGCTTCCAGAGCGCAGCAAGAGCTCGCGGTGATTCTTTGAGC  
 ACGCATCGGCAGCCCTGGCTAGGAAGAGGGGAAAGGTCTGCATAAGGACGTGGTTATCTTTTGGCAAGAAAGAAATAGTCCC  
 AGCAAGAAACTCTTCCCTGAAGGAGAGCTTGGTGAAGTGAAGCCAGCCAGGCGATCGAGGACTCCCTTTTCACTCTGCT  
 TCTCAGCAAGACCTGTGAGGCTGAGCGGCGGCTCTCAGTGAAGAGCTCCTCAGTGAAGAGCGGCTTCTGAAGATGC  
 ACCAGTTTGAAGCGGATCTTTTGACTCTGGATCTGAGGCTCCGAGGCGCTTGGTCTTGGTGTCTCTTAGCACCTGATA  
 GGGACTGTGGCAGACATCTGAGGAGAGTACCGCTTCTGAGCAGAGAGACCGCATCATGCGGCAAGCTCGAGTGAAGAGGAC  
 GGACCTGGACAAAGCCAGGCGATTGTTGGGACTTGCCTGACATGTGTCGAGAGAGGAGCGGTACTTGAAGGAGCCGAGCC  
 AGCTGAGCGTGTGAGGTTGCTCCAGGACTGACCCAGTGGACATGACAGCCGCTGAAGGAGTACAGCCGCTCTGTCAGAT  
 CAGGAGGAGCCCTGCCACATGAGCTGAGACCTCAGCAGTCTCAGCAGGACCATGGACTACCTGGTGACCCAGATCATGGACCA  
 AAAGGAAGGCGCCTTCCGATTTGGTATGACTCTGTGTGAACCGCACCCGGGTATACGGAAGGACATAACAGCAGCAGCTCT  
 GTGATCCCTGACGCTGTCTGTATGAGAGGTGACCGGTTTACATTTCACTTCTGCTGCCACTTTATGTGTGAGGAGCTGTGCT



TCCTTTGATGCCAAGATCAACAATGAGAACATGACCAAGTGCTACAGAGTCTGAGGAGATGTACCAGGACCTGAGGAACAAGGG  
 TGTTTTTTGTGCCAGTGAAGCAGAGTTTCAGGGCTACAATGTCCTGCTTAATCTCAACAAAGGAGACATTTTGAGAGAAGTGCGAGC  
 AGTTTCCACCTTGACGTTAGGAACCTCCCGAGAGGTGAACCTCGCTGCCAGGCTTTTGCTGCATTGAACAGCAATAATTTTGAGAGA  
 TTTTTCAAACTGGTTCAGTCAGCTTCTTCACTGAATGCGTGCTGTTACACTGTTACTTTAATCAGATCCCGCAAGGATGCCCTCCG  
 5 GGCACCTCAATGTTGCTTATACTGTAAGCACACAGCGCTCTACCGTCTTCCCCCTGGATGGTGTGCTCCGCATGTGCTGTTACAGAG  
 ATAGTGAAGAGGCGCAAACTTCTCAATTACCATGGCTCTACTGTAGCTGATGGCTGTGTTGAGCTGAATCGGTGCGGCATTCTTG  
 GAACCCGAGGGATTATGCAAGGCCAGGAAGTCAGTGTATTGCGCGGAAGCTGACGGTGTGCTGAGTGGGGAAGTTGTGAATGGAGG  
 GCCGTGCCCCCTGTTCTCGCCATACACCTGTGTGACGCTTCAACTCCAGAATAAGTACGTTGGAGAGAGCCTGGCTACGGAGC  
 10 TGCCCATCAGCACTCAGAGAGCTGGTGAGAGCCAGCAGGTGGTGAGAGGAGAGGACTGTGAGGCAGAGGTGGACTTGCCCAACA  
 TTGGCGGTCTCCACAGCCGCTCTGTCATCTCAGCCACGCCGCGCTTCATGTCCAGCACTGGCCCCAGCCGACGCCACCCAG  
 CCTTCTCCAGGCTCCACGAGCCTGAGGTGTGCTTCCAAAGCCTGCGCTGTGACTCTGACTCGGACCTGGTACAGGTGGTGG  
 ACCAGCTCATCCAGGAGGCTCTGCAAGTGGACTGTGAGGAAGTCAGCTCCGCTGGGGCAGCTACGTAGCCGAGCTCTGGGCGT  
 15 TCCAATGCTGCTGTGGAGGATCTGATTACTGCTGCGACACCGGCTCTGAGGCACGTTGCCGTGAGGAAGTTTCCATGGAAAG  
 GCAGAGACTAGAGGAAGAGAAGCAACGAGCTGAGGAGGAACGTTGAAGCAAGAGAGAGAAGTGAATGTTAACTCAGCTGAGCGAGG  
 GTCTGGCGCAGAGCTGACAGAACTCAGCGTGACAGAGTGTGTGTGGGAAACCTGCTCTCAGGAGCTACAGAGTGCAGTAAATA  
 GACCAGAGGTCCGTGTGGCCGCTGTGTGAAGCCGTCTGTGCACACCTGGTGGATTGTTTCTGTGAGGAAATTTCCAGAC  
 TGCAGGAAGACACTCCAGAACTCCAGTGTCTGCAAGTATCTACACCGTGGAGGAGGCTGTGTGAGCTCGGAAGAAATTTCC  
 20 GCGCTCAGATGGGGCTTCCCTGACGCGCATGTGTGTGAATGACCGCTGACGCACTAGTGCCAGCGCAGAGTGC  
 CCTATTACTGAGGAGAACCTGGCCAGGGTCTTTTGGACTGGGCCACGAGGCAAGTAGGCGTCTCTGTACAGGTTGAGGCG  
 GCTTAGAAGCAAGCAGCTCACCAGATAAAGGTCCAGCACTTCCACAGCAGCTGCTGAGGAATGCTGCATGGGCACCTGGAC  
 TGCCATCCATTGTGTCTGAGCACCTCCCATGAAGCAGAAGCGAAGGTTTGGAACTGGTGTGCTGTGCTGTATGTGGAAGAG  
 CAGACTCCAGAGAGTCTGGCAGAACTACTAGAAAACCTGGCTAAAGTCAAATTCACAGGAGATGACAGCATGGTGGGTGACATAGG  
 AGATAATGCTGGTGATATCCAGACCTCTCAGTCTTAAATACACTTAGTAGTAAAGGGATCAACAGTCTTCTGTCAACGTGTGTA  
 25 TAAAGGTGGCTCATGGCACCTTAGTGACAGTGCCCTGTGATGCTGTGGAGACCCAGAAGGACCTGTGGGAACAGTGGGCTCATG  
 CTGCTGCTTCCCGAAAGTGAAGAGTGAAGAGGTGGCAGAGGAGGAAGTGTCTGGCTGTGCGCTTACTGCAGCTCAAGCAGCT  
 TCTGCGAGCCAGCCCTTCCAGCTGCGCTGCGCTGTGTGCTCTCGTGCCAGCTCCAGAGGGGACTCCGCGGGGAGCGAGTAG  
 AGGAGCGTGTGATGTTACAGGATTGGTTTCCAGCAAGCTGATTTCGATTACATTGTTGTTGAGATTCTGACTCTGTAAATGAT  
 TTACAAGGCACAGTGAAGGTTTCTGAGCAGTCCAGTGGCTGATCTCGGATGTCTCAAGCCCTAGACCTTGTGTCAGACCTT  
 30 TGTTCAGTATGTTGAGGATGGATCAGCCGCGAGTTACGCGTCCGTTTTCACGACAGGAGAGAGGCGCTCGCTAGCCTGTC  
 CCTCCAGGAGCCTAGCACCATTTAGTGTGTTCAACAGTGTGCTGCACTTCTGGCTCTGTGGTATCTCTGTGAGCAGCTGTGT  
 GACATCTCTGGCTGTGATGGAATTTGCCGAAGTGGGAGGACGCGAGCTGCTTCTCACCTGCACTGGAATCACCAGAGCATCT  
 AGCGTGGCTGAAACAGCTGTGCTTGGGTTCCAGCTTCCACAGATGGACCTTCCACCCAGGGGCCCCCTGGCTCCCTGTGTGTT  
 CCATGGTCACTCAGTACACCTCCAGATTCCAGCTCAAGCCAGACACAGCCTGTCTCCAGTCCAGCGGAGAACCTGTGCTGTG  
 35 AGAACATACCAGAAGTGAAGAACAAGAGCCTCTCTCCAGGCCAGGAGTTGGGGCTTCTGTGCGAGATCCCGTGGGATGACAT  
 CATCACTTATGATCAATCATAAGCTGAGGGAGTGGACACCCCCAGGCTCCCTGTGACATTAGAGGCGCTGAGTGAAGATGGTC  
 AAATATGTGTATTTTTCAAAACCTTTTAAAGAAATACACGTTCCCTCGTCATGGGAACAGGCCAGAAATGTCAGAGCCGCGG  
 GAAGTGCAGCTGAGTCATGGACGTTCCGGGATGAGGTCCATCCATCTCTACAAGCACTTTTCTACTCATTGCTTCTATGTACA  
 CCAGAAAGGGGAAGAAAAGGAAGAGAGTGGCCGAGAGGGGAGCCTCAGTACAGAGGACCTCTGCGGGGGGCTTCTGCAGAAAGAG  
 40 TCCTGGCAGCAGTCTGTCCAGCAGTCTTCTGGAAGAGGAAGAGAAACAAGAGGTTGAAGATCACTTCAGCAGTGGTTATCG  
 CAAGACTCAGAGGCTTACAGAGTCACTCGGCTTCTCTACCTCCCTCAGACGCTAGTGTCTTCTGATTCTATCAAAAC  
 TCAGACCATGGTGAAGCATCTACAAGTCTCAGAATTGAGGAACAGGAAGAGTGTGAGGTTCTCAGAGGATCCGGTTATCCCC  
 TGACGGAAGAGCTGAAGCTCTGGAAGGCTGATCCAGAGCTCAAGGCGGAAGAGCAGCTCCGAGCTGCACCTCTCTGACCT  
 45 CTGAGATGGTGGACATGTAGCTGTCTGACGGGAGACGATCTTAATTCAATATGCTTTGTCTGATTCAATTGTGTATAGATG  
 CTGTGGAAATGTGACTATTAATTATGCAATAAACTTTTGAATCATTCACAAAAAAACCAT

MOUSE SEQUENCE - CODING  
 ATGCACCCGGTGAACCCCTTCGGAGGCGAGCGCCAGTGCTTTTGCGGTATCTTCCAGCACCGGGAACATATCAGACTAAATC  
 ACCATTTGATTTGGCCAGCCTTCCCTTTTGGACAGAACAGCACCCAGCAAGAGCCTGGCGTTTTCACAAGTACCAAGCTTTG  
 50 CAACCCCTCTGGAGGAAGCCATTCTCTCTTGGCAGATTGGACTCACCCAAACCTCAAGTGGGAGCTCTCTCTAGTCTC  
 GAATCCACACCTTCTTTCGAGCTACTTTCGAGTCTCTCTGTGCCCGCAATACGGCATTGAGCTTAAAGTCAACCTCTAGCGTTGG  
 GGTTTTCCAAAGTGGCGTACTTTTGGGCGAGAAACCGGAGAGTAGCAGGTTCTGGCTTTTCGGAAGACGGAATTCAGTTTAAAC  
 CTCTGGAAGAAAGCAGTCTTCAACCGATACCGGGCTGAGTCAGAGCCAGAAAAAACCCAGAGCCAGATTCTCTCTGGATTTTT  
 ACATTTTCCATCCCGTTGGTAGCGGTCTGAGGCGCTGACCCCTTTTCTTCCACAGGTGACAAATAGTTCGGTGACTAGCTC  
 55 AAGTTTATCTTTTGAAGACAGTACTAGTAATCTCTGCTTGTGCTTCTCTTGTCTAACCAAAATGTAGAAGAGAGAGAAGA  
 GGGTTTCTACGTGAGCGTTTGAAGCTCAACAGTACTCAGTACTTCCACAGCGTACCAGGATCTTTGGGGGAGCCCTTC  
 CCAGCTAACAAACCAAGCCTCCGCCAAGGATGTGAGGAAGCCATCTCCAGGTGGAGCCACTTCCACCCCTCATGAAGGATTA  
 GAGGAAGAGGACAGGATCGCTCCCGAGGAGACATGCCCAGAGGAGCAGAGAACCCCTGATCCCTGTCCAGGGGCGACCATC  
 60 CCCCAGATAAACCGGCAGTCCGCTCAACAGACCCCGGGAGGTACTTTGTTTGGCCGGAACAATACAGGAGTCTTCAAAAGCAAT  
 AAAGAGGCGAGGCGCTGGGCGAGCAAGGAATCCAAGGAGAGTGGCTTTGCGGAACCTGGGGAAGGTGACCAGCGGCGCTCCAGG  
 AGGAGTCAAGTCCACCATGGTACCTTCCGCTTCCAGCTGTGACTAAAGAGGAAGAAGAAAGTAGAGATGAGAAAGAAAGATTCTC  
 TCAGGGGAAAGTCTGTGCGCCAGAGTAAGCGAAGGGAAGAGTGGATCTACAGCCTCGGGGCGGTGCTTCTTTAGAGCTCAGAGCC  
 ATCCAGTGAAGAACATCCCGACTACCTCAACGACAGAGCCATCTGGAGAAACACTTCAAGCAAAATCGCTAAAGTCCAGCGGT  
 65 CTTACAGAGCGCAGCAAGAAGCTCGCGTGATTCATTTTTTCGACACGATCGGAGCCCTGGCTAGGAAGAAGGGGAAAGGTC  
 TGCATAAGGAGCTGGTTATCTTTGGCACAAGAAGAAATAAGTCCAGCAAGAACTCTTCCCTGAAGGAGAAGCTTGGTGGAG  
 AGTGAAGACCGCAGGGCATCGAGGACTCCCTTTTTCAGCACTCGCTCTCAGCAAGCCCATCGTGAGGCTCCGAGCCGCGCAGCT  
 CCTCAGCAAAAGCTCTCCAGTGAAGAAGCGAGTCTTCTGAAGATGCACAGTTTGGAGCGGATCTTTTACTCTGGATCTGAGG  
 70 GCTCCGAGGGCTTGGTTCTTGGCTGTCTCTTCTAGCAGCTGATAGGAGTGTGGCAGACATCTGAGGAGAGTACCGCTT  
 CTGGACAGAGAGCCGATCATGCGGCAAGCTCGAGTGAAGAGGACGAGCTGGAACAAAGCCAGGCAATTTGTGGGACTGCCCC  
 TGACATGTGTCGCGAGAGGAGCGGTACTTGAAGGAGACCCGAGGAGCAGCTGAGCGTGTGTTGAAGTGTGCCAGGAGTACAGG  
 TGGACCATGACAGCAGCGTGAAGGATACAGCGGCTCTCTGAGATCAGGAGGAGCCCTGCCATAGCTGAGACCTCTCAGAG  
 75 GATTCACATTCACTGTGCCACTTTATGTGTGAGGAGCTATGTCTTCTTGTATGCAAGATCAACATGAGACATGACCAAG  
 TGTCTACAGAGTCTGAAGGAGATGTACCAGGACCTGAGGAACAAGGGTGTTTTGTGCCAGTGAAGCAGAGTTTTCAGGGCTACAA  
 TGTCTCTCTTAACTCTCAACAAAGGAGACATTTTGAAGAGAGTCCAGCAGTCCACCCCTGACGTTAGGAATCCCCAGAGGTGAAT



TCGCTGTCCAGGCTTTTGCTGCATTGAACAGCAATAATTTGTGAGATTTTCAAACCTGGTTCAGTCAGCTTCTTACCTGAATGCG  
 TGCCTGTTACACTGTTACTTTAATCAGATCCGCAAGGATGCCCTCCGGGCACTCAATGTTGCTTATCTGTAAAGCACACAGCGCTC  
 TACCGTCTTCCCTCGGATGGTGTGCTCCGATGCTGCTGTTTCCAGAGATAGTGAAGAGGCGACAACTTCTCAATTACCATGGCC  
 TCACTGTAGCTGATGGCTGTGTTGAGCTGAATCGGTCCGCTTCTTGGAAACCGGAGGGATTATGCAAGGCCAGGAAGTCAGTGT  
 5 ATTGGCCGGAAGCTGACGGTGTCACTGTGGGAAGTTGTGAATGGAGGGCGTGGCCCTGTTCTCGCCATACACCTGTGTGCGAG  
 CTTCAACTCCCAGAATAAGTACGTTGGAGAGAGCTGGCTACGGAGCTGCCATCAGCACTCAGAGAGCTGGTGGAGAGCCAGCAG  
 GTGGTGGCAGAGGAGAGGACTGTGAGGCAGAGGTGGACTTGCCAAACATTGGCGGTCTCCACAGCCGCTCTGCATCTCAGCC  
 ACGCCGGCGCTTCATGTCCAGCCACTGGCCCCAGCCGAGCAGCCAGCCCTTCTCAGGCCCTCCACGAGCCTGAGGTGCTGCTTCC  
 AAAGCCTGCGCCTGTGTACTCTGACTCGGACCTGGTACAGGTGGTGGACGAGCTCATCCAGGAGGCTCTGCAAGTGGACTGTGAGG  
 10 AAGTCAGCTCCGCTGGGGCAGCCTACGTAGCCGCTGTGGCGTTCCTCAATGCTGTGGAGGATCTGATTACTGCTGCGGACC  
 ACGGGCAITCTGAGGCACGTTGCGCTGAGGAGTTTCCATGGAAAGGCAGAGACTAGAGGAAGAGAGCAACGAGCTGAGGAGGA  
 ACGGTTGAAGCAAGAGAGAGAACTGATGTTAACTCAGCTGAGCGAGGGTCTGGCCGAGAGCTGACAGAACTCAGGCTGACAGAGT  
 GTGTGTGGGAACTGCTCTCAGGAGCTACAGAGTGCAGTAAAAATAGACCAGAAGTCCGTGTGGCCCGCTGTTGTGAAGCCGCTC  
 15 TGTGTCACCTGGTGGATTGTTTCTTGTGAGGAAATTTCCAGACTGCAAAAGAGACACTCCAGGAACTCAGTGTCTCTGCAAA  
 GTATCTACAACCGTGGAGGGAGGCTGTGTCAGCTCGGAAGAAATTCGGCGTCAGATGCGGGCCTTCCCTGCGAGCGCATGTGTG  
 TGGATGTGAATGACCGCTGTCAGGCACTAGTGGCCAGCGCAGAGTGGCCCACTTACTGAGGAGAACCTGGCCAGGGTCTTTTGGAG  
 CTGGGCCAGCGCAAGTAGGCGCTCTCTGTACAGGTGAGGCGGCTTAGAAACAAGACAGCTCACCAGATCCAGACCTCTCAGTCTTAA  
 CTTCCACAGCAGCTGCTGAGGAATGTCATGGGCACCTCTGGACCTGCCATCCATTGTGTCTGAGCACCTCCCCATGAAGCAGA  
 20 AGCGAAGGTTTGGAACTGGTGTGTTGCTGATGTGGAAGAGCAGACTCCAGAGAGTCTTGGCAGAATCTAGAAAACTTGG  
 CTAAGGCTCAAAATCAGGAGATGACAGCATGGTGGGTGACATAGGAGATAATGCTGGTGTATCCAGACCTCTCAGTCTTAA  
 TACACTTAGTAGTAAAGGGGATCAACAGTCTTCTGTCAACGTGTGTATAAAGGTGGCTCATGGCACCTTAGTGACAGTGGCCCTTG  
 ATGCTGTGGAGACCCAGAAGGACCTGTGTTGGGAACCACTGGGCTCATGCTGCTGCTTCCCCGAAAGTGAAGAGTGAAGGAGGTGGCA  
 GAGGAGGAAGTCTCTGGCTGTGGCTTACTGTCAGCTCAAGCAGCTTCTGAGGCCAAGCCCTTCCAGCTGCGCTGCTGCTGGT  
 25 GGTCTCGTCCAGCTCCAGAGGGGACTCCGCGGGGAGGCGAGTAGAGGACGGTCTGATGTTACAGGATTGTTGTTTCCAGCAGG  
 TGATTTCCGATTACATTGTTGTTGAGATTCTGACTCTGTTAATGATTACAAGGCAGTGAAGGTTTCTGGAGCAGTCCAGTGG  
 CTGATCTCCGAGTCTCTCAAGCCCTAGACCTTGTCTGCCAGCCCTTGTTCAGTATGTTGAGGATGGGATCAGCCGAGTTCAG  
 CCGTCCGTTTTCACGACAGGAGAGAGAGGCGCTGGCTGCTGCTGCCAGGAGCTAGCACCATTATGAGTTGTTGTTTCAACA  
 GTGTGTGACAGTCTCTGGCCTCTGTGGTATCTCTGAGCAGCTGTGTGACATCTCTGGCCTGTCTATGGAATTTGCCGAAGTGGGA  
 GGCAGCCAGCTGCTTCTCACCTGCAGTGAAGTCAACAGAGCATCTAGCGTGGCTGAAACAAGCTGTGCTTGGGTTCCAGCTTCC  
 30 ACAGATGGACCTTCCACCCAGGGGCCCCCTGGCTCCCTGTGTGTTCCATGGTCACTCAGTACACCTCCAGATCTCCAGCTCAA  
 GCCAGACACAGCTGTCTCCAGTCCAGCGGAGAACCTGTGTGTCAGAACATACAGAAAGTGAAGAACAGAGCCTCTCTCCA  
 GCCAGGAGGTTGGGGCCTTCTGTGTCGAGATCCCGTGGGATGACATCATCCTTATGTCATCAATCATAAGCTGAGGAGTGGAC  
 ACCCCAGGCTCTCCTGTCACTTAGAGGCGCTGAGTGAAGATGGTCAAAATATGTGTGATTTTTTCAAAAACCTTTTAAAGAAAT  
 ACCAGTTCCTCTGTCATGGGAACAGGCCAGAAATGCAGAGCAGCGGGAAGTGCAGTGAAGTTCGGGGATGAGGTCC  
 35 ATCCATCTCTCACAAGCACTTTTCTACTCATTGCTTCATGTACACAGAAAGGGAAGAAAAGGAAGAGAGTGGCCGAGAGGG  
 GAGCCTCAGTCTGAGGAGCCTCTGCGGGGGCTTCTGCAGAGAGCTCCTGGCAGAGTCTGTCTCAGCAGTCTTCTGGAAGAGA  
 AGGAAGAGAACAGAGGTTTGAAGATCAACTTCAGCAGTGGTTATCGCAAGACTCACAGGCATTACAGAGTCAACTCGGCTTCTCT  
 CTCTACCTCCCTCAGAGCTAGTGTCTTCTCTGATTCTATCAAACTCAGACCATGGTGAAGCACTACAGTCTCTCAGAAATTC  
 40 AGGAACAGGAAGCAGTTGAGTTCTCAGAGCATCCGGTCTATCCCTGACGGAAAGCTGAAGCTCTCTGGAAGGCTGATCCAGA  
 GCTCAAGGGCGGAAGAGCAGCTCCGAGCTGCACCTCTCTGCACTGCTGGAGATGGTGGACATGTAG

## HUMAN SEQUENCE - GENOMIC

GGATGCTCCTGTAGTCCAGCTACTCAGGAGGCTGAGGTGGGAGGATCGCTTGAGCCAGGAAGTTGAGGCTGAGTGAGCCAAAGA  
 TCTGCACCTCTCCAGCCTGGGCAACAGAGGCCCTCTCAAAAAAATAAAACAAAATAAAACATAGTTAATGTTGTATACAGATGAT  
 45 TGAGCGTTAGTAGAATGTTGACCATTTTAAATACTTTATTTATTTATTTATTTAGAGATGGAGTCTCGCTCTGTGTGCCAGGCTG  
 GAGTGCAGTGGCATGATCTCTGCTCACCAGCACTTCTGCTCTGGGTTCAAGTGATTTCTCTGCTGAGCCTCCCTCCCGCATAG  
 CTGGGACTACAGGAGCCCGCCACAGCCAGCTAACTTAGTAGAGATGGGATTTCGCCATGCTGGCCAGGCTGATCTCGAACTCC  
 TAGCCTCAGGTGATCCACCCACTCGGCCCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCATGAACACCTTGCCTGGCCGTTTAAATAAGT  
 50 TTAACCAAAAGAGATAITCGGGTATTTTCTTTAGAAAAGCTTCTCACCGCAGTGGCGCACAGAGGCAAGCTCTCTGCCCCAGC  
 CCCTGTGCACCTCCTGCTCAGAGGCTTTGTGCTGTGTTTCCACTGCTGTTCCACTCTCGCAGAGCCGACGGCGCTGTCTCCACC  
 TCCCTGAGGGCCAGCGAGGCTTGGCTGCGGCCCTCAGCAGGGCCCCCAGCAGCCTCCCTGCTCTCCCTGCCCCACTGCGGCACTA  
 AATCACCATTCTGTGTGTTGATGTGTTGTTTCTGTGGCATTTGGTCTCTCCCTGGCATGTGAGTGTGAGGAGGAGGATTG  
 55 TGTTTTGTTTCACTGTTGACTCTCAGCATTAAAAACGGTGCCAGGCACAGAGCAAAATGCTTGATCAGTGTGGTGAATTAAGA  
 ACATCGGAAGAGGACTAACAGCTTAGGTACCAAGTCCAGCACTCAAGCAGAATTTTGTTCGGATTTCATGTTTTCTTTGT  
 CGGCTCACTGAAACCTCCACCTCCCGGGTTGAAGTGATTCTCCTGCCCTCAGCCTCCCTAGTAGCTGGTATTACAGGTGCGTGGCCAC  
 CACACCCAGCTAAATTTTGTATTTTAGTAGAGATGGGGTTTACCATGTTGGCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGGCTTCAAGTGA  
 60 CCCGCTGCTTGGCCCTCCCAAGTGTGGGATTACAGGCGTGAGCCACACCCAGCCCAATTGTCTTTTTTAAGACACTGG  
 TTCTCACTCTGTGACCTAGGCTGGAGTGCAAGTGGTGTGATCAAGGCTTACTGAGCCTCAACCTCTGGGCTCAAGCAGTCTCTCC  
 ACTTAGCCTCCCATGTTGCTGGGACCACAGGTGCATGCCACCAAGCCCACTAATTAAGCAAAATTTTATATAGAGAATAGG  
 ATGTAGCTATGTTGCCAGGCTGGTCTTGAATTCCTGGGCTCAAGTGATCTCCACCTTGGCCCTCCCAAGTGTGGGATTACAG  
 65 GTATGAGCTACTGCACCTGGTCTCTGTCTCTTTTTTTTTTTTAAAGGCTCTGTTAGAATGCCGTGAACAGTTGTCTCCAACTAT  
 TATATGTCATTCCACGGGATTGGTTTCTGCTGGCATTCCATGGTCTCCGGGGCTCTGTCAGCACCTTCTGGCCCTTTTGTATG  
 TGGATCTCTCAGACTGACTTCACTGGTCTTGTGTGATGGACAGTTTGTTCATGATTTCTCTTATGAATAAAACCTTCAAGGCC  
 ATCCTCTCTATAGAGTGTGTTGCTTGGCAGCACTTCTGAGCACTGCCCTGAGCAGACCGCCTATGATCTCTAAGCTTGGGTTCC  
 70 CGTGTGTCACAAAGCGCTTCTGGTGGACTCAGCCAGGAGGAGCCATGTGCCCCACGCTGGCCATGGCTGTGGTCAATGGGCTGAC  
 TGCAATGTGCTGACTGGGCTTCTGCTGAGACTGCAAGTGTGCTGCTCTCTCAGATCCGCAAGGATGCTCTCCGGGCGCTCA  
 ACTTTGCGTACAGGTGAGCACACAGCGATCTTCTTCCCTGGATGGTGTGGTGGCATGTGCTGTTCAGAGACTGTGAAG  
 GAGGCCACCGACTTCTCACTGCGCAGCGCTCAGCGTTTCCGACGGGTAAAGCTGAGAATGGAAGTGTGGGGCCCCCTGTCTCTCT  
 75 TTTTCTGTAAATCTGATGAAGGCTGTGAAGGCTGCTGCTGCTGCTGACTGAAGAAGGTCATCTCCCTCTGCCATGCAAGT  
 GAACACACGAGACTCAGAATGGCTGGGGTGTTCCAAGGTCACATCTGGCTGTGAGCACATTGAGGGCTCAGAACCTAGTCTTT  
 GTGACTCAAAAACAGTCTTTTCTGACTGTGACAAACCTTAAAGATAAAAGTTAGGGCTCTTTTATTTCTTCTTCTTCTGCTG  
 CTTTGGCAGCAATGACGGACAACCTCTGACGGCTGGGATGGAGGCCACCGCAGGCCAGCCGAGTCTCTCCGGTACTTACAGT  
 CAGAGTGGTGAAGTCAAGAGCTCTCTCAGAACTGGCAGCTTACACTCAACACCCGGTGCCTAGTTCCCCACCTGTCTCTCTC  
 TAACCTCTCACTCCCTCTGCTCTCTCTCTTCCAGTTCTGTCT



1688



[illegible]



ATCATGAGAACAGCCAGGGGATTCCACCCCATGATACAATCACTTCCACCAGGCCCTCTCCAACATTGGGGATTACAGTTC  
 AACATGAGATTGGGTAGGGACACAAATCAAACCATATTACTTGGCAACAGTCTTAGACCAAAAGCATTAAAGAGTTGATTGTTA  
 TTTCAGCTGTGTTAAGGTACATTGATAGACCTGCTTCAATTTAGACTCTTCAGTAAGATAGTTTATAGTCTGTTTACTATAGTTT  
 5 CATTTTTCCCTTAAAGAACTTTGGCATTTTAAAAAAGAAAAATTGACATGATCTTATTTTCTGTAACCATAGCATAACA  
 GAAGTCATATTTTAAAGCAACTACAGTCTCTTTGTGTTTTTTGAGACAGGGTCTTGCTTTGTGTGACCCAGGCTAGAGGGCAG  
 TGGTGTGATAACAGCTCACCGCAGCCTTGACCTCCTGGGCTCAACTGATCTTCTCACCTCAGCCTCCTGAGTAGCTGGAACACAG  
 CGGTGTGCCACATGCTGCTGTTAATGTTTTTTTTTAAAGATGGGGTTTCACTATGTTGCCCAAGCTGGTCTTGAACCTCTGGGCT  
 CAAGCAATCTGCATGCTTCACTTACCAAAGTTTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCACCCGGCTTACAGTTTATTTTTAAAT  
 10 AGCTTTATGAAATGTTATTACATACCATAAACTTCAACCATTTAAAGTGATACATTTCAGTGATTTTAGATATATTACAGGGT  
 TTTGCAACCATCACTGTTAATAATCCAGAACACCTTTTCACTTAGAAAGCTGTATTTCTTTTCTTTTATAGATGGAGTCTCA  
 TCTGTGCGCCAGGCTGGCGTGTGTACACTTTGTTCACTGCAACCTCCACCTCTCAGGTTCAAGCAATTTTCTGCTCAGCCTC  
 CCAAGTAGCTGGGATTACAGGCGCACACCACAGCCAGCTTAGTTTGTATATATTTGTAGAGACAGGGTTTGTGATGTTGC  
 CAGGCTGGTCTCAAACTGGGCTCAAGCGATCCACCTGCTTGGCTCCCAAGGTGCTGGGATTACAGGCGTGAGCCACTACGCC  
 15 AGCTGGTGAGTCATTCTTAAATAGCTGTCTTCTCAATTTGCTAAGTTCGTATGTCACTTAAAGATTCTTAAGTCTCAGGATGA  
 GAAATTTGATCTGTAAGAAACATGATTTCAAACCTAGGGATGTTTTCTATTGCTGAAATCTTAATGCTTCAGATTTTAAAGTC  
 ACATTAGAATGAGCCAGTTCCATTCTAATGGAATGGAGTGCCCTCTCTGCCCCAATTAAAGAACAGTAGAAGCCGGGAGCAGT  
 GGCTCATGCTGTAATCCAGCAACTGGGGAGGCTGTGGAGGAGGATTGCTTGAGCCAGGAGTTGGAGCCAGCATGACAAACA  
 TAGTGAGACCTTTGAGTGACACTCTACAAAAAATGGAAGATTAGCTGGGCATGGTGGCCCGTCTGTAGTCTCAGCTACTG  
 20 AGGCAGGTTTCTGTGCTGCGGTGAGCCAGTTTGTGCCATTGCACTTAGCTTGGGCGACAGAGCGAGACCTGGCTCAAAAAA  
 AAAAAAAGAAAGAACGAGTACAGATCGTTGCTTCAATTTTAAACCAACAGCTGTTTGTGAGATCAGTCTCATAGTAAAGT  
 TGGTATTGTGGACCTAGGTCTGTGTGATATTTTCTTCTTCTTCTTCTGAAAGTCTTTATAATTCAAATATAGAATTAGATTCT  
 TCAAGTGTTTTTTGTGTTTTTGTGTTTTTAAATCTGTAGAATTCTAGCAAAATGGTTAAAGTCAAGTTTCATGGGAGATGAAG  
 CTTCTGTTAAGCTGTGTATAAAGGTGAACATAATTACTTTGTGTTTACTTCTGTGTTTTCTTACTTTCACTTACTCCAGATAT  
 25 CACTGGAACCATGCAAACTACTGCTTATTCCTAATGTGGTTTTGAAAGACTGGGAGGCTCAGAAGCAAGTATTATGTCTGTCGTA  
 CATGTGTTTTAAAAAATTTTTAAGCCAGTCAAATGAGTAGTGGGCACCAAGCCAGCTGCTTCTTACTTTCTTTTAA  
 TACTATATATTGGATTCTTAAATGTAAATGTACACAAACTTTTAAAAAATGAGGAAATGTAAGAGAGTATAAGATGATGAT  
 AAGAGCCATCCATGCTCTTGCCATTCTGAGGTAAACAGTAACTTCTGGTGCAAATCTTCCCTTTTCTGGGATTACAAAGTACA  
 TTTCTACTACTGGAATTAGTTTACTGCTGCTGTACCTTCAATTTTCAATTAAGAAAGTAAACACTTCCGTGTACTTAAAGAAAGT  
 30 CAAATAATGCCCAGCCAGCTGATTTAAATGAGACATAGTAGCTCTCTCTCTCTTAACTCTTCTTCAAGGCTGCTTTTCT  
 TCCTGTTTCCAGATCACACACTTACACAGCCATTTCTCAGTTATCCATTAAATGTTCTCTGCTGACTTCCCATTAATATAATG  
 TATTAGTTACCTTATCTTAAATAACTAATTACTCTTAACATAGCAGCTTAAAAATAGTCTGTTATCATGGTATCTGTGGGTGAG  
 GAATCCAGGTGTAGCTTAGCTTGGGTCTTCTGGCTCAAGGTTTCTCATGGGTGGAATCAAATAGTTGGCTAGGATTGTGCTCA  
 TCTGAAAGCTTGACTGAAGGGTATCTACTTCCAGCTCACTTAGTGAGCTTGTGTGAGGATTCACCTTCTGAGGCTGTGGCCA  
 35 AAGACTTCTCAGTTCTGCCACATGGGCTCTCCCCAGCTGACAGCATGGCAGCTGGCTTTCATCAGAGTGAGCAAGAGGTGAGC  
 CTAGATGGAAGTCTGAGTGTGTTTAAACCTAACTTGAAGATGACATCTGTTGCTTTGTGTTGGCTTCTGCTGTGAGAGTGAG  
 TGGCTAGGCCAGCTCACGGGCGAGAGATCACAGTGGGCATGAACACTAGGTGGAATCAGGGGGTCTCTTGGCCACTGCATA  
 CCATACTAGGTACAGCGTGGCTCTTGTGCCATGGTCTTGTGCTGGCTTCCAGCTCTTCCGGGATAGCTACACTAGCACTTTGT  
 ATTACTTCAGTAGTGGGGTCAATTTTGTAGGCTCTTGAGTCTATTACCTCAGAACCAGTAGTGTCTTCTATCCAGTCTTATG  
 40 TTTTCTGCAAGAAATAGAGTTGCTTATTGTCTCACTTAATGTAGTCTCTTTATCTCTTTAATTTTACTGGGGGGCGGTATA  
 TATCTCGGTAGAGTTTTCAAATGTTCTGTCACTTCACTTGAGTCCATCCATGTTCCCTCTGTCTGGAATCTCATCTGTGGGCTG  
 GTCTCCATCCAGGCAACATGTGCTTAGTGCCATATTGTGAGCATATGTGTCCCTGCTCCTCACTTGGAGCTGTGACCTTG  
 GGAAGTTTCCCTAGCGTCTCTGCCACCTGTGTAGTGGTACTGTTACTTATTATCCCTATTTTACTCAGAGACGGTAAATAACTG  
 CCCAAGCCTCTGAGGTGCTGTCTGTTGGAGATGCTCATCTGGCTCTTGAGGATAAAATGAGTGCAACACAGACTGCACAGGACA  
 45 GTGCTGGCACAGGCCAGGTGCTTGTCTAGTGTGCCATTAGCAGCAGCTGCAGTATTTTTCTTGGTTTCAAGCCCTGTTGGATG  
 TATATGCTCATGCGAGGGGAATTTCTGAGTCTTTTCCATTATGAAATGATTTTATTAACAAAAATACCTTAAAGCTGGGGGAAGA  
 AAAAGAAATGCAATTTATTTCTGACATTGCTTCTAGTTTAGCTACGTTTGTAAATATAGGTAGAAAAATTTTCTCTG  
 GCCGCGCATAGTGGCTTATGCTGTAAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGTGAGCGGATTGTTTGTAGTGCAAGGATTCGAGAC  
 50 AGCCTGGGCAACGCGGTGAAACCTGTCTCTATAAAAAATACAAAAATAGCTGGGCATGGTGGTGTGTGATGTTCTAGTAG  
 CTTGGGAAGCTGAGGTGGGAAGATTGCTTGAACCTGGGAGTTCGAGGCTGCAGTGAGCCGTGATCGCACCCTGCACTCCGGTGT  
 GACAGAGAAAGACCCCGTCTCAAAGAAAGAAATTTTGTCTTCCAGTTTGTCTCACTGTCACTAGCATCTTGTGTGCTGT  
 ACCATTCTGTTCTTCTGTGTGGCTGTTTTCTGTGGGAAGCCTTTCTCTCTGTTTGTGAGGCTCTTAAATTTCACTTTGT  
 TACACTGGCACTGGACTAGCTTCACTCACTGTGCAGGCTTAGCAGGCTCTTCCAGGCTAGAGACTCTATTCTACTTCTGGGACA  
 55 TTTTCATGCTTTATGACACTCTGCTTTTTCTGTCTCTTGAATCTTATTAGATAGATTAGGCTCATCAATTGATCCT  
 CTGAGTTTCTTATCCTATTTTCTATCTATTTTCAATCTCACTCTTCTTCTACTGTGTTCTGAAAGAGTTTCTTGAATTTATTTTCC  
 AATTGCTCTACTGAATTTTTTATCCATATATATTACTTATTTCTCTTTCTTTTATCATGACTTTTTTATAGCATCTTATTTTT  
 TGGATGATCATCTTATCTTTCAAGGAAATAGGGTTTTTGGGCTCAAGTTTTCTTGGTTCAAGTATTATCTGTTCTCTCTTT  
 TTTTTTTTTTCTCTGTTACTCCAGTTTATCTTTTATGTTGGAGCCCTCTCAGATGCTTACCAAGGCTATCTGTCTA  
 60 TATCTGATGAGGCCCTAAAGGCTAGCCAAGAGTTCTGTGTTTGGGGTGGGGTGGATGGTAGCTAAATGGCAAGCCAGGCTTTT  
 TGGAGGAGCTCCCAATGTCTGGATCTGGATGGCTGTCCCTAGACTGTTCAAGTTTTCTGGAAGGACTTGTGCCATCTGCTTTC  
 TGGGAGCTGCTGTTATCTCAGGTTAGGTTGGGAGTGGTTTGGCGCTGAGTCCCTTCCACTGTGCTGACCATGGCCCTGCATC  
 TGGATCCTCTCAGGACTCTGTTCAAGGGCCAGGGGACTGGTTTGCATAGAGGTTGCTGAGTGGTGGGTCGCCCAATAGG  
 GTCAGGCTCTGAATCTCACTTTGGCTCTGTGTCTGCAGCGCTGGGTATACAGGCTTTTGCAGGCTCAGTCAACCTGACTCC  
 65 TTACACACCCACATCTGCAGCCTTTAGGTATGGCATCTCTGCTTCCCTAACCCAGGGATTGGTCACACCTATTGCTGCTTTCTA  
 GAAATGTATCAGAAATCCCTCATCTGCTGCTGGCTTGGCTTCTTCTATTATATAGGGCTTATATTTTGTATTGTTGATG  
 AGATGGGGTCTGTATGTTGCCAGGCTGGTCTGAATCTGGCTCTGGCTCAAACAGTTCTCTGCTTGGCTTCCCAAG  
 TGCTGGGATTACAGTCATGAGCACTGTGCTAGCTTTAACTTTTATACCTGTTTAAAGTTAATTAAGTTATAGTAATATGGT  
 70 CAAACAAATTTAGCTGGAGGCTAAATACCTGTGACCTGGCTGTTTCTGCACTAATCTGTTGCAATTTCTTCTTCTTCTG  
 TTCTATAAATTTAAATATGAACATGGTGGGCGGGTGGCTCACACCTGTAATCCAGCACTTTGGGAGGCCGAGGAGGCTGAT  
 CACTTGAGGTGAGGAGTTCGAGACCACTGGCCAAATGGTGAACCTGTCTCCATTAAATAACAAAAATAGCTGGGTGGT  
 GATCGTGGCACTGCAATCCAGCTGGGCGACAGAGTGAAGTCCATCTCAAAAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
 75 ATGCTTATATCTGAAGGCGAGATAGAAATTTTCTAGGGTGAATGCTCTGAATATATGAAGAAACAATGTTATTTGAC  
 GTTTTCTTTAAAGGAAGTCTGAAGCTAGGCTAGGCTGCTCTGAACCTGTAATCTCAGTACTCAGGAGGCTGAACAGGAGG  
 ACTGCTCGAGCCAGCAATTCAGAGACCGCTGGGCAACATAAAGACCCCTTCTCAAAAAAAGGTTAGGGGAGTCT



TTGCTAACAACTTGGATTATAGGGAAGAGGGGCCAGGAATAAAACTACAGGAAGTAGATAACTACAGGGTATGCCACAGCTGT  
GCCCTTGGAGGCCCTGTCTGGAGTACAGTCAGTATTTAGTGACAGGAGAGCTTTGGCTGCATCTGCTCTGGGGCAGATGCAGTCAGT  
CTGATGGAGCTCCCATGGTGCACTCTCTCTGATGATCTTGATGCTGTGTGAGTGGCCCATGGCCGCTCAGTGTGGTGCATTTGAT  
GCTGTGGAGACAGAGAAGGACCTCTGGGAGGCCAGTGGGCTCATGCTGCTGCTTCCCCCAAAATGAAGAGTGAGGACATGGCAGA  
GGAGGACAGTGTACTGGCTGTGCGCCTGTCTGACAGCTCAAGCAGCTCCTGACAGGCTAAGCCCTCTCCAGCCTGGCCTCTCTGGTGG  
TTCTTGTGCTAGCCAGGAGGGGACCGCGTTGAGAAGGAAGTAGAAGATGGTTGTGAAGGAAGTCTCGTTTATGAAGCAGCACTT  
GTTTAAATAAATGGGTGGAGGCCCTGGGCTCTGAGGATGGCTCCAGTAGTGTGGGGTCAGGAATCACTGAGACAGCAACCCCTGTGGT  
GACTGTCCACTGCAGGACTGGGTGGGGTCAGCAGTGAATATGTTAGCAGGTGTGCTGACAGCAGAAATGTCAGTGAACCTTCATC  
TATGTCTGTCTTAAAGTGTGATGCTACAGGACTTGGTTTCAGTAAAGCTGATTCAGATTACACTGTACCGATGTACCGAGATGATC  
CATTAATGATGCTACAAAGTTCAACAAGTCAAGTAAAGTTTCACTATTTTAAATGCTGTGCAAGATATTTTGTCTTCCCTTTTGCT  
GTATCTTGAATTGAGTGTATATTAGCGTTTGCACTGTCTTTTCTTAAGAGACAGGGTTTATTTGTCACCCAGTATAGTGGCATGA  
TGATAGCTCCTCGCAACCTCAAACTCATGGGCTCATGCAATCTTCCCACTCAGTCTCCCAAGTATAGGCACTACTGGTGTGCTG  
CACTGCGCCTGGCAGCAGTTGTATGTTTATACAGATACTTTCTAAAAACATAAGCAGAAATCAAAATAAAGATAAAATTTGCC  
CACAGCTCTGCTATCTGCAAATTAATTTGTCATGTAAATTTTGTAGTGTTTGTCTTATGAATTTAAATATGAACATGTCT  
TATATCTGAAGGTGAGTACAGAAATTTATTTCTAGGGTAATGTCTCTGAAATATGAAGAAATAATGTTTATTTGATGTTTCC  
TTTAAAAAGGAAGTCTGAAGCTGGGCTGGTGGCTCTCGCAGTGTAGTCTGCTACTCGGAGGCTGAAGCAGGAGGACTGCT  
TGATCTCAGGAGTTTGAGACCAAGCTGGCCAACTAGCAAGACCCCTTCTCAAAAAACAAAAAATAGGCGAGGGGAGTCTTTGC  
TAACAATTTAGAGAAGAGGTGCGCAGGAATAAAAATACTATGAAGAAATGAATAACCATAGGTTGTAAGGCACTTTGGCACA  
GTGAAGCTTGTAGTCTTCAAAAAAGGAAGACTCCATTTCTGTCATGTGTGAAGGGAGTGTTCAGGGCTGTTTCTGAGGGCC  
TGCGGCTTCTGAGGGCAACCATGCAGGTCACTCTCTCAGGCCAGGTGGGATCTGGGGGCTCTCTTTAGTGGCCCTACTGG  
ACATGTCTCCAGAGCCCTAGAAGGTAACTCACTGCAATAGGACATCTCTGCTCCCTTCTACCAAGTGTAGAGCCCGAGTCT  
CTGGTATTACCTGCTGTGGGCAACCTTTGGGGATCAAGCCCTTTCAGAAAGCTGTTTGTAAACACAGTGTGAATTTGTTCAACAA  
GTCTCTTCTCTCTCTCAGGTTTGTGAAGCAGTGCAGTGGCTGGTTTCCCACTGGCCCACTTCCCTTGACCTCTGCTGCCAGACTC  
TCATTGAGTACGTCGAAGACGGGATGGCCATGAGTTTAGTGGCGCTTTTCCATGACAGAGAAGAGAGGCGTCTGGGCGGTCTT  
GCTTCTCAGGAGCCTGGCGCCATCTTAGTCTGTTTAAACAGTGTGCTGAGTGCAGTCTGCTGCTCTGCTGCTCTCTGAGCAGCTGTG  
TGACCTGTCTGCGCTGTCTAGTGTGCTGTGAGGCGGGGCGGCGCTGCTTCTCAGTCTGGAATGCCACAGAGCACC  
TGGCCTGGCTGAAGCAGGCTGTGCTCGGGTTCAGCTTCCGAGATGGAACCTTCAACCCCTGGGGGATGCTGCTTGAAGCTGGGGA  
GGTCTGGTGGGTGGCTGCAAGCAAGTCTCAGGCTCTCTCTCATGCTAGTAACTGCTGGCAGTCTGGCAGGTTTGGGCACAGTGTGAGGGC  
TGCACCTCCACCTCGTGTGTCTCATGCTGTGCTGCTGCTGCACTTACCTTGTGCTTGGGTTTGTGAGTGTGAGTGTGAGTGTG  
TTTGTGAGTGTGGGGCTGTTAGCTTTTCTGACCGCAAGGAGTCCATGGGAGTCTCAGTCTCAGGAGAAAGTGACAAAT  
GGTACTGGGAGAAACCAACCTGATCTGCTGCTGCTGCGCCAGGCGCCCTGTTTTCAGAAAGACAGAGGGGCAAGAGCAGT  
GGGACCATGTAGCCCTGTCCCAAGCGGACGACCTGAGTCACTGAGTGTGATTAACCTTTCTTGTCTCAAGAGGCTTCTTCT  
ATGGCTCTGGCTGTGCGCTCTTCTGGCTGAGGTCTTTGGGCTGTTTTGACACAGATCCGACAGGCCATCTGGCTGGCTCAAGCC  
CAGTATGGCAGGGGCTGCTCTCTCTATGCACTCAGAAGGAATGAGAGTGTCTATCTGCGCAGAAAGTGTGGCATGACAGACA  
CTCCCCTTGGGGCTCAGGCGCCCTCTAAATTTGGTGTGTGCTGTGATGAGTGTGATGCTCACTGTCTATTGAAGGAACCCA  
AAGGGAAGCAAAACCTCAGCAACAGCCCTCGGTGCTCTGTTAGTGTGGGTTCCCAAAATAAGCTAAGACTGCTTATACCAGA  
CTCATCTGGGTGCTGTTTAAATACAGATTTCTAGGCACAAACCAAGCGCTGTACAGTCAAGATCTCTGGGTAGAATCTGGGTAG  
CAACATCTGTTAAGGGGAGCTGTCTGCACTCTCACTAGACCCTGGGAGCAAGCTGCTCTTCCCTCAACAACCTGTGCTGTCT  
GTGTTTGAAGACAGACTGTCTCAACTTCAAGTGGCTTCTCTGAGAAATGTTTTCATGTACATTTCACTGTATTTTGGCCA  
AACCTGTAACATAAGAGCACTTTCTCCAGCCCCCTGGCTCCCGTGTGCTCATGAGTTGTCCAGTACGCTCCAGATCCCCA  
GCTCAGCCGACAGCAGCTGCTCCAGTCCAGGTGGGAGAACCTGCTCCACAGAACTACTGTAGGTGTGAAGAGCAAGAGTCCC  
TCCCAAGCTCATGGGGCAGCCGCTCGGTATGAGATCCATGGGATGATCTATCGCTTGTGTATCAACCAAGCTGAGAGA  
CTGGACGCCCCCGGCTTCTGTTACATCAGGTAATTAGAGCTTGATGCAATGGGATCAGTCTCTCAGAGACTTTCTGGTCCA  
GTTTCTGCAAGGAAGATGTTTAGTGTGATGTGCTGCTTTCTTTGGGTCTCTATCTCTTCTTCTTAGGACTTCCCTCTCA  
GTGAGTGACTTAAAAACATTGAGACAGGCTAGGAAGTTTCTGTGAGAGCTGAATCACTCTCTGAAACAGGCCCCCTAGGATGG  
CTCTTAGAGAGGATTTTGGGCTTTTGTAGTGTCTTACTGGCCCTGCCAGTCTCGATGTAAGCTGTCTGGACTTTGAGTGTATGC  
ATGGACCTTGGAGGCTATTAAACCAAGTGTGAAGTCAACAATTTGTGTGACTTTAACTCAAGGCTCTGCACTTAAATCAGTGA  
ATTTAAGCATGCCACTGTGCTGTTTAAATATTATTGTACCTGTTTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGAGAC  
AGGTTTGGCCAGGCTGGCTTTATCTGTTTGTGTTTGTGTTTCTCAGAGGCGCTGAGTGAAGATGGTCAATATGTGTGTTATTT  
TTTTAAAAACGATTTGAAAAAATATGATGTTCTTGTGCTGGGAACAGGCGAGTTGACAGACAGAAAGGATCAGCTGAGAG  
AGGGAGCGGTGAGTGTGATGTTGATGTTCTGTGCTGCTGCTAACTGTATTTTCTGCAAGTAAATGAATTAACATCCTA  
CATGCCAAATCAGTCCATGTTGGGAGCTGTGACAAATCTCAAGGAACAGATCACTTCCATGCAAGTGAACATTTCTAGAAC  
AAAGTTAAAGCATCTCACTTCATTATCAGGCATACCTGAGCCCTGAAATCATACCTAACCCAGAGAGTACAGCTGACATTTCAATC  
TACTTCCAAATTTGGTTCCAAAGCAGACGTACCTAAAAAGTTCAAGATAGCTTTCTCCAGAGTAAACAAATCAAGCTGAAATC  
CATTAATGTTAATTTGTTGCTCAATAAGAAATAAGTGGTAATTTAGCAGGCGTTGAAATACGTTTCTTAAATTTTATACCTGTT  
CCTGATAAAATTTCTTTATTTTGGGTACTTTCTTAGCTGGGTAAAAAAGGCTTAACTGATAGGCTACCTAAACAT  
AAAACTACAAAAATGAAAAAATCACTGTTCTGGTGAAGTGTAGGAAGCTGGAATCAGAACCCAGGCTGTGTGCCGATATT  
ATTCATATTGCTCTGGAATCTCAGCAGTACAGGATGTGGGATGACAGGCAAAATAGCAAGGAGGAGGAGGAGTGTGTTGCTGTT  
TCCAGACAGTACAGTTGTGAGTCCAAGAAAGTCAAGTCCATAGAACCATCTCAGTTCATAAAGGTGATCAGATGATAGATCCA  
CAACATGTTAAAAAAGAAATTTCTCATCAACAATAAAGCTGAACAGAGGCAAGGAGTGTGTTGAGTGTGTTGCTGTTCTCT  
CTGTTTCCCATAGAGATCTTGAAGTACCTTCCAACCTCATGATACTTAAACCTGTCTATCTTATAAGGATGAGGAGGAC  
TAATCTTGGCTCTCTCAGCTCTGTTTCCCGGAATGCTTTCTCATTAAACATATGAGTTCTCAGGGCTGTATGTGCAAGGAA  
ACCTGAACCATGTAGGTTGATAGTGTGTGACAGGATACAATGCTGTAAGATGTGATGATGTTAAAGTTTCAAAATTTATCA  
GGATAAACAATATGCACTCAATGCTGAGAAAGTTTAAATAAGACTAACATGAGTGTGTTGCTTGGCTGTATCAACGACATACAGTAA  
AGCTCAGTACTTAAACATGTGGGAGTGCAGAGTAGATAAAGTGAAGTGAATAAAGAGTGAATAATGTGACAAAAGTGTAG  
GCCAAATATTGAATTTAGTGGGGAAGACAAACATTGGCATGTGTTTGAAGAAATGTGATGATGCTCTCTCTCACCATTG  
TAAACATGCTTCCAATATGTATGACAGGCTATCTATAAAAAAATCTGCAACTACTAGGGAAGACCACTTGAACCTTAGGTT  
GGGAAGCAAGACTGAAGCAGAGACTTCAAAAACTGAGCTGCTTCTGAGAGCAGAGCTTCAAGAGGAACAGGCGAGTCTCAA  
TGCCCTGTGCAATAGGGTCCCTACAGTGCAGGGGCTGCTTCCCTCTTGTCTCCACTCCCTGACTTGATGGAAGCTTGAAGCAG  
GCATGGGGCCAGCATGAGTGTCTCAGGAGGACAGTGTGCTGAGGACAGATGTTTTCATGCTTAAATGACATGTGCAAAATGTAT  
CTACATGCTTTACATGATGCTGTAGAAATTTCTTCTGACCAAAATTTCAATCATGTACTGATCTTGGCAATTTGCAATAGGACCC  
TTTTCTCTCTGCAAGCAATTTTCCCATACCATGCTTTCATGTCACCGTAACTGGAAGAGGACACAGAGTGTGCTCAAGAGG  
GGAGGATCCAGCAGACAGAGATCTGATGCGAGGAGCTTCTGCTGAGGAGCTTCTGGCGCAGTGTGTTGCTGAGAGTGTGCTGCTG  
GAGAAAGAGAGAACAGAGGTGAAGCCCACTCTCTTAATCATGTGTGTTTAGTCTGCTTTATGCTGTGAGGGAGAGCTGGTT  
ATTGCTGATTTATTAAGACAGGCGAGGTGAGAGGCGAGGTGATTTAGCAACAGTTTTAGTGATGTAACATTTTAAAGC



1692



1693



GAGGGTTCCTCTGGCCGGGCAACAGTCCCGTCAGCTATCTCTTTTTTTTTTTTCGATCTCTTTGCAGAAATTAACCTTTAAGGAC  
TTGCCCAAAGCCCAACACCGCTTTGAGGGGGGCTCGAACGGGATGACATTTTACGTGGGGGCTCAGGCTAGGATGGGCACCTGGAC  
GGGTGATTATGGTGGCCCACTTTCTCTCTCGCAGGTAGGATGATCTGCCCCAGCTGATGGTATGGCCACCTGGATCACCTT  
GGGATCTCGGCCAGCTTGGTCTAGGGTTTTGATGAAGCAGGTGAAATCCAGGGGCTCACAAGAAAAGGGCTGGCAAACTCTGCC  
CTATGTCAGAGTCGTCCTGCTATTGGTCTAGGGGATCAGCTAGCCTTGCAGGTAGGGGTGACAGGCTCTCTGATAAGAGAAGCAA  
GTGGTTCTCTAGGGCTCTGTGTGTGCTTGTAGGGAGGAGGAGGTGGGCTTTGAAGTCTCAGTACAGATGAGGTGGACATCCAGG  
TGGAAAGCCAGCCTATGCAAGGGGCTGTAGGTGGGCAGAGTGGTGGGTGGGAGCTGATATCTGCTGTGAACCTTCTCGGGGCT  
ATTGCAGGAGAGCTTCAGGTTCCAGGCTGTGAGTAGGAGGAGCATACAGGTTGGACTGCTGGGTATGTAACCTTTGGTCTACAC  
AAGACTATTTTGCATCTGGGAGTGTCTCTACAGAAATCCTCAGCCTGTAAATGGGAAATCCCTCTATGAATTTATGCAA  
TAGACTATTTTTTCCCTAGTACTTGAATACATTTGTTCAATGACGTGAATTCCTACATAAATAGGTTTTGTCTGTGTAACT  
CTTACTGATACATCATTTTCTTTACTACGCTGACTTTGTAATAGATAGAAGGTCTTATATACCTTTGTGTGCTCTTTTAAAA  
ACATCTCTTACCTGTGTCATTACGATTGTCTTACCTCAAAATGCTTTATCTGATTTTGTCTCCAGCTGAAATGAAGTGAATAG  
GCTTATATGTAGTTTGGGAAGTTTGGCTTTAAGCTTAAACAGTCAGTTCAGTGGTGTCTGTAGGCTCAGGCCAGCCCTGCTCAAGG  
CTGTTCTTCTTTAGTCTTTAGAATAAGCCTAATGAGATACATTAGAAAGCTGAGGCACATTTATTCCAGGTAACCAGACTAGCAC  
GAGGAGCACTGGGATCCCATCTCTGCTTTGACTCTTAGCCCTGCTGCCACCTGGACTGTACAGCATTTAGTTTTCTGTCTGGG  
ATTTGAGGGCTGTCTCTTAGGGGAAGTCAAGGTGCTCTTCTCCCTTGCCCATCAGGGCTGTATTAGCTGTCTCAGGGCTCG  
TGGTAAGGCAATGACATAGAGTTGGTCAGGAGATGGGTGAGCCCACTTTGCTCTGTAGCCTGACCTGTGACAGGATTGGAATCA  
GGTTTGGTTCATGTGACAGTGTGAGGATGTCAGTGGTGTGGTGTGAGTGGGATTAAGTGTGTGTGTCTGTCTGTGGTCT  
TGGGCTTAGTGTGGCTGGGACCTTCTGTGGGCTGAGTGTGAGTTTGTGATTTTTTTTTTTTTTGTGACAGCGTTC  
GCTCTGTGTCCCAGCTGGAGTGCAATGAGCAATTTGGCTGTGTGAGCCTCTGCTCTGGGTGCAAGTGATTTCTCTGCT  
CAGCCTCTGTAGGGTCCAGCCCAAGGTCGGTAGGTTTTCTCTCTGTGTGCGGAGATGAGAGATTGTAGAATAAAGACACA  
AGACAGCAGATGAAGAAAGAACAGACCTGGGCGGGGACCATTACCACCAAGCAGTGGAAACCGGTATGGCCCTGAATGCCAG  
GCTCGCTGATATTTATGGATACAAGACAAAGGGCAGGTGAAGGATGTGAGGCATCTCCAATGATAGGTGAAGTACATGGGT  
CACGTGTCCACTGGACAGTGGGCTCTTCCCTGCTGCGAGCCGAGGAGAGAGTGGGAGAGAGAGAGAGAGACAGCTTATGCCA  
TTATTTCTGTCATCAGAGACTTTTAGTACTTTCTACTAATTTTGTGCTGATTTACTAAAGGCAAGCCAGGTGTACAGGGTGGAA  
CATGAAGTGGACTAGGAGCGTGACCACTGAAGCAGACATCAGGAGGAGTGGTAGGCTCCGGATAACTGCGGGTGGGCTGGA  
CTGATGTGAGGCGTCCACAAGAGGTGGAGGAGTAGAGTCTTCTCTAACTCCCGGGGAAAGGAGATTCCCTTTCCCGGTATG  
CTAAGTAGCGGGTGTTTTTCTTGACACTGACGCTACCGCTAGACCACGGTGGGTCCGCTTGCCACCGGCTCTCCAGATGC  
TGGCGTTACCGCTAGACCAAGGAGCCCTCTAGTGGCCTGTGCCGGCTTAACAGAAGCTCTCAGCTTGTCTGTGTCATT

HUMAN SEQUENCE - mRNA  
GTAATACTTAATTAACCTTTCAATAATTTGGAGCAGAAGATGAACCCAATAATCCTTTAGTGGGAGCAGCCTAGTGCTTTTTCGG  
CTGCTTCTAGTAATGTAGGAACTTCCATCTAAGCCGCTAATTCGATTGGTCAACCTTCTCTTTTTGGACAAAACAGTACCTTA  
TCTGGGAAGAGCTCGGGATTTCACAGGTATCAGCTTTCAGCGCTCTTCGGAGTAAGTCAATCTCTCTCAGTGCACAACTTAGG  
GTTCAACCCAAACCTCAAGTGTGGACCTTTTCTGAGCTTGAGCACATCTCCACTTTGTGGTCTACCTCTGGGCTTCAAGTTAT  
CTGTGCTGGGAAACACAGGATTTAGTTTTTAATACCCACAGGCTGTGGGGCTTTCCCAAGCACTTCTGCTTTTTGGACAAGAAGCT  
GGAGAAATAGTGAATCTGGTTTTGGGAAACAGAAATTCAGCTTTAAACCTCTGGAATAATGCAGTGTTCAAACCAATATCGGGGC  
TGAATCTGAGCCAGAGAAACCCAGAGCCAAATGCTTCTGGGTTTTTACATTTTCCCAACCAATAGTAGTGCACCTGGAGGCC  
TGGCCCTTTCTCTTTCTCAAGTAAACAGTAGTTTCAGTCACTCAAAATTTTCAATTTTCAAAACCTTTAGTAGTAATAAT  
TCATTATCTGCTTTACCCCTGCTTTGTCAAACCAAAATGTAGAGGAAGAGAAGAGGACCTAAGTCAATATTTGGAAGTTCTAA  
TAATAGCTTCAGTAGCTTCCCTGTATCATCTCTGGGTTTTTGGGCGAACCTTTCCAGGCTAGCAAGCAGGTGTGAGGCGGGGTGTG  
AAGAAGCTGTTTTCCGAGGTGAGCAACTTCCAGCTTAATGAAGGACTGAAAGGAAGGAGGACAGGATCGCTCCCAAGGAGA  
CATGGCCACGAGCCAGCAGAAGATTGGATCCTCTGTCCGGGGCGATCATCTCCAGACAAACGACCTGTCCGCTGAATCGACC  
CGGGGAGGAGTACTTTTTTGGTCCGACGATCAGGATGTTTTTCAAGATCAATAGGAAGTAGGTGCTCTGGGCAACAAGGAGGCCA  
AAAAGGAACTGCTTTTGTGAGTGTGACAGAAGTGAACCATGGCTATCCAGGAGGGAATCAGTGTGCTCTGCGCACTTCCCG  
ATTCCAGGTGTGAATAAAGAGGAAGAACTGAAAGTAGAGAGAAGAAAGAGATTCTCTAAGAGGAACCTCCGGCGCTCAGAGTAA  
CAGAAGCAGAGACACAGACAGTCTTGGGGGCTTGTCTCCCTCTGAAGTCACAGCCATCTGAGTGGCAGAGAATCCCTGACTACCTCA  
ACGACAGGACCAATTCTGGAGAACCTTTTGGCAAAATGTCTAAGTGTGACGCGATCTTACCGAGGCAACGAACTCTCCAGTGAAGA  
GTACATTTCTTTGATCATGATCTGACGCCCTGGCTAGAAAGAAAGGGGAAAAGTTTGCATAAAGACATGGCTATCTTTTGGCAG  
GAAGAAAATAGCCCAATAGAAACCTTTTCCCTGAAGGAGAAGAAACAGGTGTAGCGTGAAGTCAAGCCGACAGCAGAGGATG  
CACCTCTTCAGCACTCTCTCTTGGCAAGGCCGAGGAGGAGCTGGTGTGCTAGCAGCTCTGATTAAGACTCTCCAGTGAAGAAG  
CAAGTCTTCTAAAGGCCCAACCAATTCGAGGAGACTCTTTGACTCAGCTCCGAGGGCTCCGAGGGCTCGGGCATGTGTGCT  
CTCCCTCAGTACCTGATAGGCACTGTGGCTGAGACATCAAAGGAGAAGTACCGCTGCTGTACGACAGACAGGATCATGCGGC  
AAGCTCGGGTGAAGAGAACCGATCTGGACAAGCGAGGAGCTTTTGTGACCATGCTCTGGATATGTGTCTGAGAGGAGAGGATG  
ATTGCGGAGACCCGTAGCCAGCTGAGCGTGTTCGAAGTGGTCCAGGGACTGACCGGTGACACAGCAGCAGCTGTGAAGAGATA  
CAGTGGTCTCTCGGCGATCAGGAGGAGCCCTGCCCCAGAGCTGCGGCCCTTGCCAGTGCTCAGCAGGACCATGAGTACCTGG  
TGACCCAGATCATGAGCAGAAGGAGGCGAGCTCGGGGATTGGTATGATCTCGTGTGGAACCGCAGCGGTGGCATCGGAAGGAT  
ATCAGCAGCAGCACTCTGTGAGCCCTCAGCGGTGCTGATGAGAGTGCACCGGTTTACATCTCACTGTGCCCATCTCAT  
GTGTGAGGAGCCATGTCCTCTTTGATGCCAAGATCAATAATGAGAATGACCAAGTGCTGACAGGCTGAAGGAGATGTACC  
AGGACTCTGAGAAACAGGGGTGCTTCTGTGCCAGGAGGAGGATTCAGGGGTCAATGTGTGTGCTGACTCTCAACAGGGAGAG  
ATCCTAAGAGAAGTACAACAGTTCACCTCTGCTGTAAGAACTCATCTGAGTGAATTTGCTGTTCAGGCTTTTGTGCTGATGAA  
CAGTAATAATTTTGTAGATTTTTCACTAGCTGTGACGTGCTTCTTACCTGAACGCTTGTCTTTTCACTGTTACTTCACTCAGT  
TCCGCAAGGATGCTCTCGGGCGCTCAACTTTGCTGACACGCTGAGCAGCAGGCTACCATCTTTCCCTCGATGTGTGTGGT  
CGCATGCTGCTGTTCAGAGACTGTGAAGAGGCCACCGACTCTCCTGACAGCAGTGGCGGAGGAGGAGGAGGTGTGGTGT  
GAACCGGTCTGCATCTCTGGAACGAGGGATTTCTCAAGACAGGAAGTTCGGTGTATTACTAGGAAGTGTACGGGTGTGAGCTG  
GGGAAATTTGTAACGAGGGGCCATTGCCCCCGTCCCTGTCACACCCCTGTGTGACGCTTCACTCCAGACAAGATACATCGG  
GAGAGCTGCGCGCGAGGCTGCCCGTCAACACCCAGAGACCCGGCTCCGACAGTGGGCGGAGGAGGAGGAGGTGTGGTGT  
AGAGCCGATGCAACCTCTGTCAGCTCTCCAGCTCTTACAGCCCTCAGCCCTCGGCCCTCAGCTGCTCTGCTCTGTCTGGCAC  
TGACCCCGTCTGTGGCGCCAGCCTCTTCCAGCTGTCTGTGACGCTGAACACCGCTCCAGAGCCCGTGCCTGTACTCTGAC  
GAGGACTGTGCGCAGGTGGTGGACGAGCTCATCCAGGAGGCCCTGAGAGGAGCTGTGAGGAAGTGGTCTTTCGGGTGCTGCTCA  
CGCAGCTCGCCGCTGGGATTTCTAATGTGCTATGAGGATTTGTATTAACAGTGTCAACCGGGCATTTTGAGGCATGTGTCAG  
CTGAAGAAGTGTCTAAGGAAGAGGAGCGAAGGAGCAGGAGAGGAGCAGCGGGCTGAAGAGGAAGGTTGAAACAAGAGAGAGCTG  
GTGTTAAGTGAAGTGTGAGCAGGGGCTGCGCGTGTGAGCTGATGGAACGCGTGTGATGAGGATTTGTGAGGGAACCTCTCCGAG  
GTTGAAGAAGTGTGAGTGAAGACAGACAGGAGGGTGGTGTGCGGCTGTGCTGTGAGGATGTCTGTGCCCATCTAGTGGACTGTGTT  
TGTGTGAGGAAATCTTCAGACTGCAAGGAGACCTCCAGCACTCAGTGTCTTCTGCAAGTATCTACAGCGGTGGAGGGAAGCT



1695



5 AACCTGGCCAGGGCCCTCTGGACCTGGGCCATGCAGGGAGATTGGGCATCTCTTGACCAGGTTAAGGCGGCTCAGAAACAAGAC  
AGCTCACCAGATGAAGGTTTCAAGCACTTCTACCAGCAGCTGCTGAGTGATGTGGCATGGGCGTCTCTGGACCTGCCATCCCTCGTGG  
CTGAGCACCTCCCTGGGAGGCAGGAGCATGTGTTTGGGAAGCTGGTGCTGGTGTGCGGATGTAGAGGAGCAGTCCCAGAGAGT  
10 TGTGGCAGAATTCTAGCAAAATTGGTTAAAAGTCAAGTTTATGGGAGATGAAGGCTCAGTGGATGACACATCCAGCGATGCTGGTGG  
GATTCAGACGCTTTTCGCTTTTCAACTCACTTAGCAGCAAAGGGGATCAGATGATTTCTGTTAACGTGTGTATAAAGGTGGCCCATG  
GCGCCCTCAGTGATGGTGCCATTGATGCTGTGGAGACACAGAAGGACCTCCTGGGAGCCAGTGGGCTCATGCTGCTGCTTCCCCC  
AAAATGAAGAGTGAGGACATGGCAGAGGAGGACGTGTACTGGCTGTGCGCCTTGCTGCAGCTCAAGCAGCTCCTGCAGGCTAAGCC  
CTTCCAGCCTGCGCTTCTCTGGTGGTTCTGTGCCTAGCCAGGAGGGGACGCGCTTGAGAAGGAAGTAGAAGATGGTCTGATGC  
15 TACAGGACTTGGTTTCAAGCTAAGCTGATTTAGATTACACTGTTACCGAGATCCCTGATACCATTAATGATCTACAAGGTTCAACT  
AAGGTTTTCGAAGCAGTGACGTGGCTGGTTTCCCACTGCCCCATTCCCTTGACCTCTGCTGCCAGACTCTCATTCACTACGTGCA  
AGACGGGATTGGCCATGAGTTTATGTGGCGCTTTTCCATGACAGAAGAGAGAGGCGTCTGGGCGGTCTTGCTTCTCAGGAGCCTG  
GCGCCATCATGAGCTGTTTAAACAGTGCTGTCAGTTCCTGGCTTCTGTGGTGTCTCTGAACAGCTGTGTGACCTGTCTGGCCT  
GTCACTGAGTTGCTGAGGAGGGGGCAGCGGCTGCTTCTCAGCTGCACTGGAATGCCCGAGAGCCTGGCCTGGCTGAAGCA  
20 GGCTGTGCTCGGGTTCCAGCTTCCGCAGATGGACCTTCCACCCCTGGGGGCCCCCTGGCTCCCCGTGTGCTCCATGGTTGTCCAGT  
ACGCCTCCAGATCCCAGCTCACGCCAGACACAGCCTGTCTCCAGTCCAGGTGGAGAACCTGCTCCACAGAACCTACTGTAGG  
TGGAAGAGCAAGAGTCCCTCCCCAGTCCATGGGGCAGGCCCCCTCGGTCTAGGAGATCCCATGGGATGATCTTATGCGCTTGTGTAT  
CAACCACAAGCTGAGAGACTGGACGCCCCCGGCTTCTGTACATCAGAGGCGCTGAGTGAAGATGGTCAGATATGTGTATT  
TTTTTAAAAACGATTGAAAAAATATGATGTTCTTTGTCGTGGGAACAAGCCAGGTTCAGACGCAGAAGGAGCTACAGCTGAGA  
25 GAGGGACGTTTGGCAATAAAGCCTTTTCATCCTTCTGCAAAACAATTTCCCATACCATTTGCTTACATGCACCGTAACTGGAAGAG  
GAGCACAGAGTGTGCTCAAGAGGGGAGGATTCCACAGCAGAGGATCTGATGCGAGGAGCTTCTGCTGAGGAGCTCTTGGCGCAGT  
GTTTGTGAGCAGTCTGCTGCTGGAGAAAGAAGAGAACAAGAGGTTTGAAGATCAGCTTCAAGCAATGGTTGTCTGAAGACTCAGGA  
GCATTTACGGATTAACTTCCCTTCCCCTCTATCTTCTCAGACTCTAGTGTCTCTTCTCACACTATTGAACCTGTGATGAAAAC  
ATCTGTAACCTACTAGCCACAGAGTGACATGATGAGGGAGCAACTGCAGCTGTCAGAGGCGACAGGAACGTGTCTAGGCGAACGAC  
TAAAGCACCTGGAAAGGCTGATCCGGAGTTCAAGGGAAGAGGAAGTTGCCTCTGAGCTCCATCTCTCTGCGCTGCTAGACATGGTG  
GACATTTGA



MOUSE NOMENCLATURE  
ICSGNM                Jak2  
Celera                mCG9104

**HUMAN NOMENCLATURE**  
HGNC JAK2  
Celera hCG31308

[illegible]



1698



[illegible]



AAATAATAAGCTAATAAACCCCTGTTGCCAAGAAATGGTCAAACCTTTGCTGCACTAACAAATATACTTTAATTGACCTGTTGAAAAACA  
GACTCAGCTTTGTTACATTTTCCATTGTTTTAAAAATTTTGTTCAGTGATCTTTGTCTATTCTTAATTATCCCTTCCTTCGCT  
AACTTTGGGCTTAAATTTGTTCTTTTTTTTTTTTTTCTCATCCCGAGGTGCGATGTTGGAGGTCTTCTCTTTATCTTTATGTAAGCA  
5 CTGACTATTATAAACTCCCTTGCTTCTCTGTGTTTGATTGACTTGTATAACTAACAAAGACTTTATAACAAATTACAAAAATAT  
TTTTAAATCATATAAAATTTGAACAAGTCAAAAATTTTAAAGGTTTATAANNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN  
NN  
NN  
TCTATATGTGACAGAGTCATTTAATGTACAGTGTGGTTTTGTGGGGTTTTATTTTGTGTTTGTGTTTGGTTTGGTTTGGTTTGGTT  
10 TGATTTGGTTTGGTTTGGTTTCTCAAGACAGGTTTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCTGAAACTCCCTTTATAGATGAGGCTGGT  
CTCAGTCTCAGAGCTATGCGTGCCTCTGCACACACATATATCTGTAGTACTTAGAGCGGTACTTTGTGAGTAGCAAAATGCTT  
TAAGGTTTTGCTTGATAATATTTTATTATTAACTAATTTGCTTTTATAAAGTCTGTGTCACGTGTGGCCTTCTCCCTGCCTC  
TGCTATACACCACCCTCCTGTATTATCAGTTGTTGTTATTACCAGTATTTTTCTCATTCCAATGATTACATATATTTGGGAGGGT  
TGTCAGGCTTTAATCCCCAGTCATGAAATATCCAAATAGGCAAGCTCGTATTTAGGTGCCAGCTAGATTCTGTGAGAAATGTCT  
TAAGTATGATGTAATGAAAAATGTGCAAAACGGTTCTACTCATTTTCATCTTCCAGCATCAAAGGGTGGCATCTTATTGTTGTTG  
ATGGTTTTACAGATCTCTACGCTTGAACTCTGTGAGCTGTGCTTTTCAAGTTCTTGTCTCTCCATAGTCAGTTACCGTCACGGGG  
15 GGGGGGGTAGCAATTAAGTCTGTGTTTCAAGTTCATGACCTCTAACACAGCAGGGGGCTTTAGCGTCTGTATTTTACTGTCTCTGA  
ATCGTGTATGCTATAAGGTTTAAATCTTTGCTCATTGTTAAAGGTTAAATCTTTAACTTTGTACGCTGTCCACCAGATGTAT  
TCATCTTAAGTAAGTATAGAGTGTGGAGGAGGTGGATGCTTACGCTCTTACGCTGTGGACAGGCTCATGCTGTGACAGGAGCT  
TCTTTGTGCTGAGGGTAGCTTCTCTAATGTCACTTTATTGTTTTCTCTAATAGGCCAATGTTCTGAAAAAAGCTCTAGATGGGAA  
TGGCCTGCCTTACAAATGACAGAAATGGAGGCAACCTCCACATCTCTGTACATCAGAATGGTGATATTCTGGAAGTGCTAATCT  
20 GTGAAGCAGATAGAGCCAGTCTCAAGTGATCTGTACCATTTCTTTGGGCAAGCTGAAGGAGATCTGAAGTTTCCAAGTTG  
AGAGTATGTTGACAGAAGAAATTTGTGTGGCTGCTCTAAAGCTTGTGGTAGGTATTAAGCTCACTGCTTCTCTTATTATAGTTA  
TTATTTTACTCACTTATAGGTTATTATGCTACTCTAATGTAATGATACATGATAACTTATTATGGCTATTAGCCATGTTTTTACAT  
GCATAACAAATGACAACTTAAGGTAGAATTTAAAGTGATTGACATAGAGTTGACATTAAACAGATTGAAGCTGTAAATGTTTG  
CTGAGACCGCAGTAGGTGACGAAAGACTCTTGCCATGGGACATCTCATGAGTCAGTCTTTTCTCAGGTGATACAGGGTTGCTAT  
25 GTAGCCCAAGCTGTGCTGGAACCTGACTGTGTAGCCAGGTGTCCTTGTAGCTGTGTGTAGCTGTGTCTCAGGCTCTCAGATTCT  
GAGATTGAGTCTGAGCTATCTATCTGATTGATAGGAGATCTTGAAGTGCATCTTGAACAGTGTGAGGAAATGTTGACT  
TGGGTAATAATCTTATTATTACCTTTAGTTTGTGTATATGTGCAATTTGCTGCTGATGTGTGTATGTGCGCCACTAGTATC  
CCTGGTGTCTGTCAAGGCCAGAAATAGGTTGTGAGATACAGATGTTGTGAGCTGCCACCAAGGCTCTCACCAGAACGTTCACTAC  
TGTTAATGTGCTGACTATCTTCCAGCTCCTGGGTAATAATCTGACTTAAATATTTTACAGTTATAAGCAACAGATCTTTTTTT  
30 TACTCTCTGAAGTTCTTTATCAACCCAGTATATACATTTCTCTCAATTCATTTTCTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGTGTTTGT  
CCTTGAAATCTTGAAACTCTGAGGAAACAGTTGTAGACTGTTGAGTATCATTTGATAATTTATTATTTATAAGGTTCAAGATATGA  
ATGAAAGGGCATAAGCATCTAAATGTAAACATCACCTTATTCTATTCTGCTATAGCATTACATTTAGAACTAGTGAATGAAG  
ATATGTAGCAGAGCCCATTCATGCTTCGGTAAGTTATAGATATAGCTCCATTAAAGTGCAAGGAGACTGGGAACAGTGGAAACATG  
AGGAAGAAAGAGTTTGTAGGAAGTATTAGGTATAAACTAGATTGATAGGACACCCCAAGGACTAACCTTTTGTCTTGTGCT  
35 TTGATGAACCTGTTTCTAACACACACAGTTAAAGGGAAGTTAAACAGGCTGTTTGTACTTTCTGCATGGCTGTTTGTAGGGGA  
TAGGTTGATCCCTTTTCTAGTTTATCCATCCACCACCCACAAAGCTACTAATATGGCTGATCTTTAAAGATAGCAACATAGA  
GCTGGAGAGGTGGTGGCTCAGGTTAGAGAGCTTACTGCTCTGTGAGGGCTCTGGGTTCCAGGAATCCAGTGCCCTCTTCTGTC  
CCCCGAGAGCACCAGGCACATGTGGAGCTGTGTAACAGATAGGAAGGTAAGCACTCACACACAGCTTTATTTTATCTAAAAA  
GTATCTCTGAAGTTCTTTAATAAAGACTGCATAATAAAATTAATGAGTGTACGTATTTTATGAAATATATTTCTGCTGGTATAGGCA  
40 CACACCTTTAATCTAGCACTTGGGCAGCAGAGCAGTTGGATCTCTGAGTTTTGTGTAATATAAAGTACTTATACATATACTTTA  
TTTATATAAACCATACACATATTTTCACTTAATATATACATATGTGTATGTATATATGCTTTAAGTCCAGAAACCTTACTTTCT  
TCTGTTGAAATCGGCTGTAGTTACGTGTTTCTTCCAGTGCCGTTGCCATACTGCTTGGCTCACTGTGGTGAATTTAC  
TTTTTATTATTGCAAGTGTGCTCCTAAGGCTGAAGTCTCTCTAGCCCTGAAGCAAGTTCTGTAGACAGGAAGTGAAGTTGTTA  
AACTCTACTGTTGTTTATAAGATTGTTGACAAATTTAGTGCCCTTGGTTTCTTCCATGAATTTGTGATTATTCTGTCACTTC  
45 TACATAAAGAGAGCGGAGATTTCTGTAGTGTGTCATACATTTGATGTTTTTTATGTTACAATTTCTATTAGAAATCAAAATG  
ATCTAGTTATCTAATTTAGTTTTTTTTTAAAAAATTTATACATATATTTAATCATATCTTTTCCCTCCTCAACCCAGCTCTCAC  
ATTTTCTCTGTGCTGGGATTTGTCTAGTTTGTAGCTGTGTGGGTCTGTGTTTCTGTGTGATCAGCCCTGTTGTGTCTGGAAGA  
CACTATTACCTTGGAAATATCTACGACATTTGGCTCTTAAAGTATTCTACCTCTTCTTTCAAGATGCTGAGCTGGGAAGA  
GAGATGAGAGAGACATACCATTTAGGTTGGTGTCTGCTGGGTTAGTCACTTGGTCACTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTT  
50 ACAGAAACAAGCAGGGATGCTGGGTGGTGGGAGCAGTCCAGGCTATGCCCTCTACAGTGTTACGGCTGTGTGTGGGATCTTAGC  
TGCAGCTCAGGCTATGCCCTCTACAGTGTTACGGCTGTGTGTGGGATTTAGCTGCTATGTGTGCTGAGTCTTGTGTACTCATA  
GCAAGTCACTCTTCTTAGTTCTCAGCAACAACTAGAGTTGTTTCCAGGCAAGGCTAGGTATTGGGACTCTCAGCCGTTAATGACAG  
TGGTCAAGTGTACACCTTTGAGGCTCGGGATCTGAGACCTTTTCTAAAGGCTGCGAGGCTCTAGAGGCTCCCATAGGCCA  
GAAGTTTCTCTTTCTGGCTCTTACAGACCTTGTATGTTGATGAGCTTCAAGGCTAGTCTCTGTACCTTGGTCTCTCTTACC  
55 GTGTTGAGCAGATGAGTGTCTGTGCTGCTTCTGGCTGCACACATTTGGTTCTTCCCGTGTGATTTTACAGCTGAACCCA  
TCAACTGCTAAGCTGTTGCCATTGCTGCTGCTCTTACCGGATGCTTTTTCTGTTACCAGCTCAACCCAGCATTCAAAGTAG  
GCAATAAAGGGCCATTGAAGAGGAATTTTCACTTTGGGCTCAATGTTAAAAATATAGGGGAAACAGAACAGGATGTTGTCTCTTAGC  
TTAGTGCCAGTCACAGTAGTCTTTGTGAGGCAAGGGAAGTGTGTTGCTCTGGCTGAGGTAATGTTGTCATGATCGTCTCC  
60 AGTTGCGGAGGCTTATTATAGTAAAGTCTAGTACAGCTTTGAAATAGTGCTGCTGAGACTCTTCCAGAGCTGGACCAAGCAG  
TTGTATAGTTCTCTCAGGAGTCCGAGAGTGCTCAGAATGGCCAGTGTGGCATGAGGAGTGTCCAGGGGCTGTTGTCCCGCT  
TTTTTTTTTTTTTAAAGGCAAGCTGGGCAAGAGAAAGTCTGACCGGCTGCCAGTAGGGAGTCCAATGCGCTATTCTCCAGTA  
TCTGCTTATTACGGGAAAGTGAAGTGAAGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGTTATAGTAAGTACCAGGCTTATCATTGG  
CACAGCTAGTGAGTTAAGATTGCATACCTGCTCTAGTTCTCAGAGGTGGGTGTGCTCTCTCACCTCTCTTGATACGTTCCAT  
65 TCTAATGTAATTTGTGAAATTAATAATTTTCTTTAATGTTCTTTAATATATTGTAGCCAGAGAAGATAACTTTGATGTTTAA  
CCTTAAAGATTTTTTTTTTGTACATTGGTTTTGAGATGATGAACCTGGAGTATATTTTACATTCTGCCCTATGGGGGCAAGTTT  
TTTTTATATGTTAGTAATATCTAGTTGATTGTCTGCTCAGGTTTGTCTTTATTGAGAATAGTATGTTGAATTTCTCAATAAGT  
ATTGTTGAATTTCTATTTTTCCCTTTACATCTGAGTTTTTGGTTTATAGTGTGTTGATAATTTGTTCTGTTTGGTTGTTAAT  
TTTTTTGTTAGTTTTTTTTGAAACGGGGTTTTCTGTGTAGCCCTGGCTGTCTGGAACCTCACTCTGTAGACAGGCTGGCTCAAA  
70 CTCAGAAATCTGTCTGCTCTGCTCCCAAGTGTGGGATTAAGGCGTGACCACTGCCCCGCTTGGTTGTTAATTTTAAAC  
CTGTGAATTTTTTCTATCTTCTCTCTCTTCTCAACCACTATTGTCATCTTCAATTTTAAATGAGTCTCTTAAGGACATCATGT  
AGTTAAGCCATGTATTTTTGTCCATATAAGGAATCTCTAATTTTAAATGGAATAGCTGTATGAATTTGCATTTGAAATAGTGATAGC  
GAATATTAATCTAGTATTTAATCTTTACTATATACTGTATCTTTCTTTTAAATTAATTTTTTTCTATTCACTTTACATCC  
75 AGCTCAGTGGCTGCTCTAATCACCCCTCCCAACTCTCTCTCCATCCCGCCACTCTCTCTGAGCAGGTGGGACCCCCAC



[illegible]



5 AAATTAGAGACCTACTTGGAAAAATGAAAAATATAACTAAGTATCCATGGTACATTGAGCCTTTTGGATATCAGATTTCATGTATGT  
TCAAGGCGAAGGACTTGAGTAAAAAATTCTCCAAAGAAATGTTTGGCATGCAATAGCTAATAGGCATTGTAAGGATACCCAAACA  
TCATTAGTCTCTGTAGAGGCATAAATCAGATGTGTCTAGAGGTTAAACAACCAATCCACTAGGATGGCAAAAGTAGACAGGCAACAAT  
10 GTTGAATTAATTTGTAATAATTAGAAATGCTCACACACTGTCAGTGAGAAATAGGAAATGGTAATGGCACTTTTGGAAAAGATTGGC  
CATTCTCCCAAGATAAAATACAGTGTGCGCAACATGAATCTACAAAAACATTCTTCACAGAGTGTATTACGTTAGCATAGAAG  
CAGAAAACCTCATCATTTAAAGTAAATGAATGAATGAATAGATATGCACATCATACAGTCTGTGCTAATTCATTAGGAATAAAG  
TACATGCCACAGTGTGATAAACTTGCAGTGTACTAACTAAATGTGATCACATAAAAAGACAACATACCACAGCCATTCTTTGA  
15 GTATAAAGTGAGTAGAATAGAACTTGTGAAGGTTGTAGCTGTAGCTAGAGGTTAAACAGGGTGACTTGAGTTTGATTGCTAATACC  
TATGGAGACAGAAATAAAATGTGAAATCAAATGTGGTGATATTGGTACCACATTGAATACTACAGACCACACAGCACTTTAACGT  
GCAGACTGTATGTAGATAAATTACATCTCAAAGCTTTTAGTTTCAAAGTGAGTGTACTTAATTTTCTTTGAAACGGTACATTTTA  
TGTTTCATTTTCTTAAAGGAGGAATTTATTTGTGTGCACAGTAGATTTCACTTTTCGATGCCTTACTAGTGTGTGGACTTAAAG  
TTTTTGCTGACTTTTATATCTACCTCACTTCAGTTTCCCTTGATTGCTTCTCTCCATCCTATTACTTATTACTCCAAGGTGGG  
20 CTGTGTGCTTTGAGTTTAGAGTTACTTACGTTCCACCTGCTGCTGCTTGTGCTGTGATGCTGTGTTGTTGTTGTTTATGGAACAA  
AAGTATTATTCTAGGTAGCCAGGATAGTCTCAAACCTCAGCTTCTCTGTCTCCAGCTCCCTGGGTTTGGGGTTTACAGTGTGCTC  
CAGGATGCTACACTCTGTTTCTGTGTTTTCTGCTGACATTATAATCATGTTATCATGCACAAAGCCTTTGTTTCCAACTGCTCA  
TTCAGCACTGCTCTCTGTGTTTTATAGCAGACGCCCTGGTAACCTTTTAGTGTGCTGAGGGTGGCTGAACCTTAGTGCTCTGTGCTTGA  
ACTCTGGAGGCTGATAGACTGTCTGTGTTCTTACAGGTTCTTACAGTTCTTACTTCCCTCATTTGGTACTGTAGTGGCAGCAGCACTTACAGA  
TACGGAGTGTCCCGTGGGGCTGAAGCTCCTCTGCTGTGATGACTTTGTCTGTCTTACCTTTTGTCTCAGGTATAATATAATATAG  
TTAACATTAATCTCTTTATGTGTGATTAAACAGAGAAATTTCTCTATTTAGTATGCATCTTAAGTAGAGTAACCTTTACAGTGG  
25 GAAAATGCAGCTCTCCCTGAGGCACCAAGGTATGAAGAGATAAGGGGGTGTCTGTGTGATAATCGGTTTCCATCTCATGATTTACA  
GAGTATTATTATAACAGATTCCATGAATTGACCTTCCAAAGTCACTTTTTTTTTCTTTTAAATCTAAGTCATTATAAGGATTTTT  
TTTTTAAGGTAGCATAAATTTAACAGCAGAAATTCATGTGGCCATTGGGTGGTAAAAATCTATAGAGTTTTTAATAAATAAATTTTG  
GATACTTTCTGTGTTTACATGGTAGGCAGTAAATGTAACAAGATTCTCTACAACAAACAGAGTGAGCTGTGATGTTGGTAGGCC  
30 CCTCAAGGGAGGCTGGCCACGTTTGTATGCTTAGAGTGGGAGCTGTGTTTGTGCTGATTTTGTCCACTAGTACTATAATGATACACTTCT  
GTAGTGTATTGTAACACCTCGTAATGCATTCTTTCTATATCTTTAACTTAACAGTAATGAAATATTTCTTTTAAACTATT  
TTGTTTTATGAGGCTACTACTTTTAACTGTCTATCAGGAAAAAATCATGGTGAGACAAATTTATTGAAAAATGAAACAAAAA  
CCCAAAATGAAACAAAGTGAACAAACAAACAAACTCTTATTGCATCATTATGAGTGTCTAGCCATACAGAAATACTTTCTGCC  
TGGTCCAGGCAAGCTACCCCTGCCAGTCTTTCTGAGGTGCTGTGCTCTCTTTCCTCATTCTCTATGTCTTTGCTCTGCT  
TTGCACCTGTCCCAATGCCTTCATCATTAAAGAAATTAGGTTTCAAATTTGCGTGAACCTTTTAATTATGCCAATGTATACG  
35 ATTTCAACACTCTCTAGGTTCTTAAAGTGTCTGCTGCGTGGTACTTCACTTCTATTAGCTGACATAGTAGTATCTGCTCTGTG  
TTTAGCTTCCAAGAAAAAAGTCTGGTCTTTCTGATGATTAAAGACCCTTCTATGTTTCTTTATAGACCACACAACTCTAGTA  
CAATGCCTTCAATATGAAGTCCGTGTACATTGATTAAATTAACATTATTTTGGTTTAGGCATTTTAAAAATGATTTTAAGATAAA  
GCCTTACGGCTGGCAGTGGTGGTGCATTCTTTAATCCAGCAGTTCCGAGGCAGAGGCAAGTGGATCTCTGTGAGTCTGAGCT  
GTGTAGCTAGCCCTGCTACAGAGCAAGTTTGAAGACAGTCAAGACTACACAGAGAAACCTGTCTGGAACAAACAAACAAACAA  
40 AAAAGAAAAAGAAAAAGAGAAAAAGAGATAGGCTATGAACCAATTTAAATCAGTTTCTATTGTATATGAACCTTGGTTA  
ATTCTTTGTGGTATAATTCTTTGTGTTATAATGATAAAGCAGAACTTGGTTTATTACTTTTAAATGCGTATTTAGGAGCTAACT  
TATAGCATATAACATAAATGTGATAGTAAAACTTGAGCCATGGCTTATCGTTTTCTGTTTTTCACTGGCGGCATGATTTTGTTCAC  
GGATGGATAAAGTACCTGTGACTCATGAACCTCAGGAAGAGTGTCTTGGGATGGCGGTGTAGACATGATGAGAATAGCTAAGGA  
GAAAGACCAGACTCCACTGGCTGTCTATACTCTGTCAGTAAATTTCTCTCACAAAGCATTACATCTTTGTATCGTTTGTCTTGT  
45 ATTTCTGTGTTTTGCTCACACATTGATTTTATAAATAAGAGGGTTATGAGATGGCCAGTGGGTGAAGTACTTACTGCA  
CTGTGTTTATATCCCTGAACACATAAATACCGGGATGACACTGTACACCTGTAACGTAGGTGGGTAGGTCAAGGCAGACAGCT  
CTCAGGTTGTGGCTGACCACCGTTTCGACACAGTCAACACAGTGAGACGGTCCAGGCTCCGTAAGAGACTCCCTATAAAATAAGG  
TCGAGGGGGCTAGAGAGGTGCTTGTCTACACCGGCTTGTGGCTGAGTTTGTATCCGTGAAGCCACAGGAAGTAGAAGGAGACA  
CTGACCTAAGAGATTATCTCTGACCTCCAGGCAAGTGTGTGGCAGTGTGCCCAACATGTATGGGCATACCCACAATAATA  
50 TAAAGTAAATCTTAAATAGGGTCTGTACTGGGGGAGCACTGGCTGACTTCCAGGCTTGGGGATTCTCCGACCCACATAGTAG  
CTCGGTCAATTGGAAACCCAGTCCAATTAGGTGGGAGTGAATAAGACACCACTTGACTCTGACCCCTTGGAGTTGTACATGAC  
ATACACCAGCATGTACATGCGTGTCTCCACATAGACCGCTCAGAACTAAACAGTTAGGGGCAAACTTCTCTACTACAGCGCAT  
ACTCTGGAAGAGATTGAGTTTTCAGGCTCTATAACATCAGAGTGTTCATTATTTGCTTTATGTGTTCTGAAAAGACTCTAGTAAGT  
55 TCGAATAATGAAAAATCTTTAAGGCTAGTATTTCATGCTAGTTCTTATATTGTGCACATGATCTGAACGATAGTTTCTCAA  
GTCAATGTTCTATACTTAGGCATATTAGACTTCTATCTGGCAATGACCCAGAAGATTGAAATATATAATTTTCTTGATTCTT  
TTAACCTCTCTCATGAATGAGGCTATAAACCTGTATACAAGCTTTTTTAAAAAATCACCTTTCTGCTTTTATTAGTGTCTTTA  
AATTTTGGAAATTTGGTGTCTTTAAAAACAGAAATATGATAAGAAATTTTTTATTTTAAATCCCATCAAAGGATATGGGGATGCTT  
CAGATTGTCCACAGCAGTTAACTAAGATTGCGCTCATGCTCTGGAAGAGGTGTGATTGTGCCACCTGCAGATAGTTTCTGCAATTG  
60 CGTGATGTTTGAATTTCTGGGCACTTTTAGAAGGTGTATAAGAATGTATTAGAGGGCCCTAAGAAGCGGGTGAGTTGTGGT  
TGGTAGTTGGTTTATTGTTGGCTGTGATTCTTAAAGTACTCATGTGCAGAGAAGAAAAAGAAATAGATAAGATATCTAATTGAT  
GGTGGAGATCAAATTTGAACCAAGGAATGGACATCCTTAGTCAGCAGGAAGTAGGGTAACGATAACATCGCCACCTTCCCAACCC  
CTGACTTCATTACAGTTCTTTCTCTCTCCCTCTCTCTTTCTCTCTTATCTAGTGGTAGGGCACTGAAAGGGTGGAAAAA  
AGAAGCCCAAGTAGCACAGAACAGGTACAATTTCTACTTTTGTGGTTTTTTTTCAGAAACTCTGGACTCCACTATGAGAGGAAATAT  
65 TTAGTAGTTTTTGTCTTTTACTTTAAAAATGATAATTATTAAGTATGATAAGGGTTTTGTATACATGCACTGACATATC  
ACAATGTATACATAAATAAAAACCTTAACTTTTAAAGTACATCACAACATTTGTATAAGAGGGTTACACAACTCTTCAAAACA  
TTCTTTCTTCTTCAAAAGAAACCCATGTACATTGTGTTTTCAGCCCTAGTCTTCTTTTCCAGACTCTGGCAACCACTTACATCTA  
TCTCTGCTTTCTGGAATTTGCTTATTTTGGTCTTTTATATAAATCGAACCATACATGGAGTGGCATTTCCTGAGTCTGACTTCT  
TCTGATGTTTTCTCTAAGTTTTTAAAGTTTTTCAATTATCAATGCAAGTGTATGACAGTGTGGGTTTGTGCATGTCTGTGGAGGT  
70 CAGAGGACAGCTCTCAGGATCATTCTCTTCTTCAATTTTCAAGGTGTATGACAGTGTGGGTTTGTGCATGTCTGTGGAGGT  
CTCTTGGCAACCTTAGCACAGTGTCTTCAAGGTTCAAAGGTACAATAGCCTATATCAGTATTTCATTCTTTTATTGACAACAG  
TTCCATTTATGTATTGTTTTGAGGCAAGGTTTTCTGCATAGCTGTGACTAACATAGAATGCTGTGTAAGCCAGGGTGGTCTGAGT  
GCACAGCGGTGGGCTGCTTTGACACACTTGAGGTAGGATTAAGGCACTGTGCCACTGTGCCCTGCATGTTATTTCTCTTTGA  
GTCCTCGTAGGGGTAGCGGTGCTAAGTGTGGGTGGGTTTCAATTTCCAGTGACTGCTGCTGATTAGTAGCTTTTAAAAAGCTT  
75 ATTGACCAATGCATATCTTCTTTGAAGATTGTTCAATTTAAATCTTGGTCAATTTTAAAGTGAGTAATTTATATTCACTTTAAAT  
TTATTAAATAAATAATGCAATTTATATTGTGTTTAAATTTTTTATATTCTAGATACAAGATAAGTAAATCTCTAGATATAAGTT  
ACCAATTTAAAGAACTTAAATGCTTTTTCATAATTGTGAATTAATTATCTTTTAAATTTCTTGATTGAATTTTGGAACTC  
AAGTGAGGAGATGTAATAATAGAGGTGAATGAATAAGTGTAGCTGATCAAACTAGGCCATGGTAGTGCTCTCCAGGACA  
TGTGGTGGTGGGTTACTATGAGAAAAATGAGCGAGCGAGGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGATTGATTGATTGAT  
TTAGAGAGAAAGTCAAAGCCTGTAAGGAAGATAAAACAAAGGTTCAACGAGGTTTTCCAGGCTTGCAGAAATGGGTGAATTTGTC



TATGTCTCATTATTCTACTTAGCATGGGTAACTGACTTGCTGTGACGGGTGTGGGTTTAGAGCATAGTGATCGGGATGGAG  
AAAAGCAAGCAGAGAGAGAGAACCTAGAGAAAAAGACAGTGGATAAGATGGTCCACATCGAGTCTTGAGGAATTACACAGTATTT  
ACTCACAAGCACAATCCCACTAATCCAAATGGAGATGGAAAAGGAATGCACAAGGAGATGCAGAGACTTCAAGGAGAGAGAG  
ATACTGGTGTGAATGCTGCTGAAAGTGTCTAAGGAAAACAGGAAGGCAGGTTTAGTAAGGAGAGAGGCTTTCCTGACAGTAGCAGG  
5 AACCTTCCCTTCCCTCTGTACTCTGTAGCTGCTGGGAACATGAATCAAGGCAAGCTTAAATTTAATATGGGAAGGACGTTAGTAT  
TTAAACATGTGGGTAGAGAGAGATAATACATAGAATAAGGTTAGAGGCTCTCTCTAGGCGCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT  
CTCTCTCTGTGTATAGGAAGGAGAGGTATGAGTGGGTGATACATGTGAAAGAATTAGCTTTTATCTGTGAGGTTTATACCTCAT  
TTATTGCATTGTTGGGAAGGAGAGACAATGAGCATGGATGTGTATAGATTGTTAGCAGAAATCTTAAAGAATCCAGTGTAGAG  
10 GACCTCTCAGCCAGCAGGCATACACAGTCTGCATGAAGCCATNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGCATACACAGTCTGCATGAAGCC  
ATAAAAGCATTGTTGAGAAGAACACGAGGAAGACTATGGCTGAGGTTTGAACAGAAGACCATTTGGTTTAGAATAGCTGTGGA  
ACAGAGAAGTGGAGTAAAACAGTATGCTTGATGGAGCTATTGGAACTGGTAATTATCAACCTAGAACATAACCCAGCTGTCTCT  
AATGTAGCTTTCGTTAGCAATTGTGGCTACTTGACCTCACAGCTTTGAGAGCCACAAGAGGCTTGTGGGAAGTAGGAAAGGTATA  
AGCTATGAAGCTTTGGTAATAATACCAGACAATCCAAAAATAGGGAATAATCTGATTTTTAAATCTTTGCTTATATTATGG  
15 TATATCTATAATATTGTTATGTCCTGATGTCACTGAATGTAGATTGAGGAGCTCTGGCCGTGCCTCACCACCTACATTTGAAGGCA  
TAGACATTGGTAAACCCACATGGAAGTTTAAAAATAATTAATTTATGACTTTTGACTGTCTATTGACTACATTTAATGACATTT  
GATTATAAAATACATACTGGAATTTTAGTGACTTTTAGCAGTCAGCTAAGAGTCTTTTAAATGATGAGTACTTTCATCTAGGAC  
AGGCTTTGAATTTTATGGTGGAAAAATAATAGGCCAGAAATGGTGTAGGTGATGCTGTGAAGTGGCGCCCAATTTCTCAGAA  
CAGAGGCTGGAAACCCCTATTTACCTCTGGAATAAATACTGGACCCTTTCTCTCATAAGAGCTAGCCAGTGTGCGGGCGGTGGT  
20 GCGCAGCGCTTTAATCCAGCACTTGGGAGGCAGAGCAGGCGGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGCATGGTCTACAGAGTGAGTTC  
CAGGACAGCCAGGCTATACAGAGAACTCTGTCTCAAAAAACAAAAACAAAAACAAAAACAAAAACAAAAACAAAAACAAAAA  
CTAGCCCGTTGAGAGATGGATGTTGCGAGTAAAGTTAGCATGCAGATTTAATGTAGATGTGCTTTAGAAACACAGCTAGGTTCTA  
GAGGCCATTGTACATAGAAATAATATACAGAAGAAATGCAAAATTTTAAAGGAATTTGTTTGTATCAGAATGAATTTATAGGA  
25 GAATTCAGAAAAAATTTGGAGTATAGCAATTTAGGAAATTTTGTAGCAGAGAAATAAATGCCAACTTATAAATCATTTCAG  
GCATATAAGATAATTAGAGAAAAAAGATTTTAGAGACTTTATTTATCTAGACAGTACTCATTTCATTTGGGAAGAAAAATTA  
TAGGTCATAAAGTGTGTGTCACCAAGAGAATGCCATCAAAATGAGAATGCCATCAAAATGAGAATTTTCTGATATATATCA  
GATGGTAGTTTATGTTGAACCGCTTATTTGGGAAAAGGCAGGAATTAATCTCTGAAATTTGTTGCTGTGTACTTGTGTTTCTA  
30 GCTACAAGCATTCTTACCAAGTGGTTCGAGCGAAGATCCAGACTATCACATTTTAAACCGGAAGCGAATCAGGTACAGATTT  
CGCAGATTCATTAGCAATTCAGTCAATGTAAGCCATGCCAGGAACCTAAAACTTAAGTATCTTATAAAGCTGGAAACCTGCA  
CTCTGCTTCTACACAGAACAGTTTGAAGTAAAGAAATCTGCAAGAGGCTCTCAGGTGAGGAGATTTTTCAGACCATTTATATAA  
CTGGAACCGGTGAATTCAGTGGTCAAGAGGGAACATAAGGAAGTGAAGACATGACAGAACAGGTAATCTTAATGATACATTTCT  
35 TGCTTTTCTCTTTATGTAGAAATGCCATAAAGCAAGTAAATGTGGTTATTTGAGTAAAGTCTTGCCATCTCTGCTGGTAGA  
AGTTTATTTATGTAATAATGTAACATATAGTTTGTATCAAAATGTTCTTAAATGTTTGTAAATTTTGTGGCAAAATAATTAGTA  
ATGACTTTCTCCAGTTTCAGAGAAAGATTGAATCTTTAAGTAAATTAAGTTAACTTGTTCCTTTACTCTTTAACTTCTGAA  
ATTTAAGTACAAATACAGACTAATTTGATTTGATAATATAATTAATTTCTATTATATTGTCATTGGAACACTGAACTGTTACAT  
40 GTATCATTCGTATGATTTAGCAATTTAGTATTATTAATTTTAAATAGTTAATAATTTCTCTACTTTTCTGACAACTATCTC  
TTTTAATATTAAGTGGTTAAGTTCTGTATCACACTGTCATCTTTAATGCTCTCACTTTTGTAGTATGTTTGTGTTTAAAGATT  
TATTTATTTATATATGTAAGTACACTGTCATCTATTGACACACCAGAGAGGCGATCTGATCCCATTAGCAGTGGTTGTGAG  
CCACCATGTGGTGTCTGGGAATTTGAATCAAGAAACATAAATCTGCTCTCAGGTTCAATATTTAGGAGAAGTAATCTCATCCGAT  
45 GCCTATACATTTGTTGTCAGTGTCCCTTTAGAGAACTTTAAGTGGCTATCAGCACCTTCTCAAGCTTCGTTGATGTCACTGTGCT  
TCCTAAATGTTCTTGATTACAGGACGTACAGTTATATTGTGATTTCCTGATATTATTGATGTGAGTATTAGCAAGCAACACAGG  
AATGCTCAAAAGTAAAGTAGAATTTGAAGTGTCCATAAAGAGTGGTAAAGTTTGGTAAGTTGTATTATACATTAGTAATGTTT  
CCATTTTAGAAATTTTCAAGATACAAAGAGTCTTAGTATCAAAAGTACTTAAGTATTTGATTATAGCCGTAAGTATGCTCTAA  
50 AGAGTCCGAGCCAGCAACCCCTTTATTTGATGCAATCTGGGAAGTACAGGAAAGGCAGGAGGATGCATCTTCTGTGAGCGTGA  
GTACATCACTTCTCTGATGTCCACTCCGCTGGTGTGAGATCCATGTTTGTCTGGTTTCCATGTGTATCAATCTTCTGACAACTCTG  
TTGGCTTCTCTGAGAGCTGTGCAATTTAGAAATTAATTTGGAATTTCTGTGCTGTTTGTGTTTGTGTTTTCACGAGACAGGGT  
CTCACTATGTGGCTTTGGTTGCTGTAACACAGACTGGCTTGAATTCAGAGAGATCTCCCTCCCAAGTGTGGGCTTAAAGGCA  
55 TATGCCATTTGTCGCCACTTAGGAGATATTTTATATTTTATATCTGAAATTTCCCTATCCAAAGAACATAATCTTCTGTG  
TATGCAGATAATGTGTTACATTTGTACAAGAGTATTTGAACTTTTAAACAATCATTTCATTTTGGTTAAGTTTAAATCAACA  
TAGGGCATTTTCTGCTGCTATAAATAGGGCTTTTAAAGCAATTTCAATTACATTGATTATTTGATAAATGGAATAAAGTA  
CTTTTAAAGTATGTGCTTTCTATAGATAAAGTGAACATTTTGGATTATAGTTTATATGATATATTTTAAATAAATTTTAA  
60 TCTCAGCATATCTCATATCTTAACACATGTAGTTTAGTCTGAGCAGTATATAAATAAATGTTTGTATTTATAATTAATCTCAA  
CTTTTATGATGATTTAGATTCTGACTAATCTCTCAGGGTCATTGAAGTGATAGTTATGATGTTAGTACTAAGTGGGAAGG  
TGAGCTAAGCCTGTGTTTGGGAGGCTTACATATCAGATAGAAGGATTTGTTAAATCATGCTAGGGAACATACTGGAAGTTATAC  
65 AAAATATTTGAACAATTTAGAGGAATTAACAGAAATAGAGTATAGAGAATTTCCAACATTAGAATTTAATGGTTTTTAAATCC  
ATGTTTTCTTTCTTTCTGATTAGGAGATAGAATCTGACTCATTAAAGAAAGCCTTGTCACTCGTGTCAATTAATGACGGGTA  
TTACAGACTAAGTGGGATGCGCACCATTACCTCTGCAAGAGGTTGGCTCCCCAGCTGTGCTCGAGAACATACACAGCACTGCC  
ACGGCCCAATATCGTGAGTAATGCCAATTTACAGGACAGTCTTAGGAGTGGCTGGTAGGTTAGCATAAGGACTGTGGAAGTCC  
70 GAATTCAGGCACTCCAGTACAAGACTGAACATAGCCGATCTAACAGATGAGACAGTCAGGCACATCCCGAGAGCTTCAGGCCAGA  
CAGACAGCTGAGTGTGCTGGCTCAGTGAGAGACCTTCTCAAGCAACAGACAGTTGTAAGGAAGACATTGACAGCGTGTCTCT  
GGTCACAGAGTACATTTTTCAGAGGGAATGTTCTACAAAGTGTGCTTAATACCATGTTTCTAGGTGAGTACTGTGAGGGGAA  
CTTTACACAGTCCGAAAAGGTTCACTGTTTGGACATTTCTAATTAATATAGTCTGGATTATACTTAATTTGATTTTCTTTCTT  
75 TACCTTTCAATACCCAGGCTACGAATTTCTGTTTCTAGTTTCTGTTTGTGCTGAGCAGAAACATGAAGAGAAACGGCCTTT  
TAATTTGGCTCAGAGTCAGGTACAGTCCATCATAGAGGTCAGAGCAGGAGCTCAAAACAGAACCCGAGGCAAAACAGC  
ACCCTGCTTCTTTCTCACTCTCTTGTGTTATGGGACGCTGCTAAGGAAAGCATCGTAGGCAGCACCTCCACATCCCTTAAC  
AGTCAAGATAATCCCCAGACGCGGCCACAGGCAGTCTAATCTGAGCAGTCTTTCAGTTGAGACTCCCTGTTTCCAGGTGGCTCT  
TGGCTGTTCTCAGCAGGGCAGGACCTTATGACCAACCCAGCACCTTTGAGGCTCTTATGTTGTTGATTAATTTACCTCTCT  
80 CAGTCTGCTCTTTGAAATTTATGCACATACTAATCTTTTGGCACATAGGACATTTTGGACTGGTATTTCCAGTCACTGCAG  
ATCTTCGGTTAGATTGATACTGTTGAAATATAGAAGATGATTGTTGATTAGTATTTCTGGGATAGAAGAGACATGAGAGATT  
TATGGGAGTATATTTTAAATTTATCAATTTGTAAGGAGCAGAACATCAAAATGAATGAATTTTCTCGTGGCTTATTTGTTG  
TAGTGTCTTAAATAATATAATTTCTTGAATTTGTTGAATCTCACTACAAATAAATCGATACACTTATTTCTTGAACACA  
AATTTTGTAGCTATATATAGTAGGAGTGTCTGAGGCGTATTTTATTTGGTTGCTGTGGCTGTGAGTCAATGTGCAAGCTGC  
85 CATTATATGATTTCTCTTGTAGTGTAGAAATGGATTTGCACTTAGCAAACTAAGGAAGGCGGTAACAGACTGGACTATATGT  
GCTACGATGCGCCCTAAGGACTTCAACAAATCTTTCTGACCTTGTGTTGAGGTTAGTAGGTACATTTATTAATGAACAT



GTGTGTAATCTGTCTTCTCCGTCAAGAAATATTTATTTTAAATATTAAGAATTATAGTTCTTGAGATGGTAATGGCATAGTC  
ATACTTGGCATATCTTAAATGTCAAAAATAAATAATTCAAAAGTTAATGTAATACATAAATACTATAATGCTTTGTTTTT  
GACGTTTATTTTATTTTGTATGTTTGGATATTAGCCATGTGTCAAGTGGTTATTTCTGTTAAGTATACTCAAGTCTACTTACAA  
5 ACCAAAAATATTACCAATCGTTTAGAGGAAATAAGTGACAAGAACATTTCTGATTCTAGAATAGGTTAACTGCGACATT  
CAGAGCACCAGGACATGATTGCATATAAGAGTGCCTGGACACTCACTGTTAAATGCACGTGAATTTGGATCTCATCGAAGATTG  
TTTATCCATATTTATCTTTAAATATATGCAGCTACATGCTCTAAATCTTGAGAGGATTGTAGCAACATCTAGATTTATTTATA  
AAAATATAGAAGGTAAGATGTTATTCAATTATTTCTTAAAGCACCTACGTAGCACTCAGCAATGTAGTGAAGAACTGAGTAT  
AAGGGCAGCAGGTGTATGTACCTCGTCCCTTCAACATTACATACTTACTCACCATGCTCAATGTTTGTCAATCACTGGGCCATA  
10 TAGGTGTGATGAGAAATAGAGAATGTATGATAGAAACCTATGTTTCAAAATCTGTTGGAAAAAATAAATTTAAAGTATACCTTA  
ACATACCTCAGTTAAGCTTTGTGATTAGTATAGGCAGAAATAGACAATATTGAAAAATATAGTATTATTACAGAAGATGTTTAA  
ATATAGAAGCATGCAATTGCTTGGAGCAATTAAGTAATTTTATAAATTGCTCCAGGCTGGAGGAATACAGTAATAAAGCAGGT  
CAAAATTATTAAGATAAATGAAGTAGTTCACTGTTTATTACATTAAAGACAATGTTTTAAGATAGAATCAACACGTCATAGTAG  
AGATAATTACAAAGATAGAATAGTATAGAATGCAATGCATAGTCTTTGCTTGTGGAGCAGAGTCAGTCTGTTAGGAGGGCCCTCA  
15 CCAGTAAAGTATGTTATCACTGCAGTGAGCTAAGGGATGGATACAGTCACATCAGGGGTGTGTGCTGATGGGCAGAAATAGAGGTGG  
GGGAAGCGGTGAACCTCGCAAGGTCCATATGCTGCACAGCGCTAGACAAGGGACGCTGTTACACTTGAATCAGTTACTGAGCTC  
TTTTGTAGGATGTGGCACTGATCGAACGCTTCCAGAGGCACTGCCTAAGGATTATAGCTTTCATCATCGAAATATTCTGTTGGCT  
GTTTTGTATAGCCCCCTTGGCTGAAGAAATCTGCATAATTATCACTTGTGATTCTCTTCTTTATAAATTAAGCTGAGGAG  
20 AAAATGTCAATTGAATATAAACACTGTTTGTATTACGAAGAATGAGAATGGAGAATACAACTCAGCGGGAATAAGAGAACTTCAGT  
AACTTAAGGACCTTTTGAATTGCTACAGATGGAACCTGTGCGCTCAGACAGTATCATCTCCAGTTTACCAATGCTGCCCCC  
AAAGCCAAAAGGTAGCAACACTCTCCAGTTACTCTAGTCTAGTCTGACGTGATTGAAAAGAGTGAATTTGAAAAGAGTGAAGCAAAA  
GGCAGGGCTGTGTGAGAGCAAGTTGATCTTTCTTGTGCTTTTGGTACATGTAGCTGAGCGTGGCTGACTGGAAGCGCCTTTC  
25 TAAGGTGTTCTAAAGATAATTGCTTCAAGCTTGTGAGCCATTTGCTTATGAAACTTCTCACTACTGCCAAATCTCTGCTGATGTT  
ATATCTTTTATATATGTTTTAGGATTTTAAATGTTTCTGTTTTTAAATGAAATTGCAAGATTGTAATCTCTTTTAAATAA  
TTTTCTTTAAATTTCCAGAAATAAATTTCTGCTAAGAGTGAATGTAAGTTTGAATGTGTGTGTAGCTAGTAAGAAATATTTCCAC  
CAGAGTTGAATAGTAAAGTCTCTAGTATACTAAGCAGCCATTGAGAGATTCTAAGACACAGAGCACACTCATGTCACTTATCTGG  
30 AGAGGTATAGTTTGTGTGCTTTGCTTATATGCAGACCTACCCACATATGAAACAGATACGTTGTGTTTTTCCCCAGATAAA  
TCAAACTTCTCGCTCTCAGAACAAATGTTTCTGATGTTTACAGATCTCACCACATTACAGAGGCATAAATAGATCAAAAT  
GGTGTTCACAAATCAGGAATGAAGATTAAATATTGTAAGCCAATCTTGATAATTGGGTGGTTCTTTTTTTTTTGTCCCTTT  
AAAGCAGTGTCTTTTAAATTTCTTAGTTGATAAATTAGATTCTAGTTATAGTTGAAATTTTATTATAATTGCAATTTCAAAATTTA  
35 TCATTTTAAAAATCATAAATGTTAGGAAATATGCGAGTCTTACAGCATAAATAGCAGAATAATAAATAGAGTTATGGTCTCTTT  
TCAGAAGTTTAAAAATATTCTTTGGGAAATTTAAAGCTAAATAACCTGTCTTAGTTCCCATGTATGCAAGCGAGTAAGGGGAA  
TTCTGTGGATTGTCTTTAAGGACTTGAAACAAAATAGTCTGTAGGTGACGGCTGACTAGTGTGTGGTGTGAGAGGGCATGTCTT  
TGATCATAGAGTTAGAGTGAGAAGCATTCAAAAGAAAGGGCTGATCCTAGGTTTGTCCGAGGGCGGACTTAGAAGTGAGATT  
40 ATCTCGGAATAGAGCTGGAACCTACAAGAGTGTGCATCTAGTGTATAGAGAGTGAAGTGTCTGCTACTCGCAAGAGGAAAAACAT  
TAATCTTGTCTGTTTCAATTGATTAGTGAAGAAAGAGAGGAGTTTAAAGCTGTGTGCGTGTAGGCTTTGTGTAGATCCCTTACA  
CGATCTGAGAAACACTAAGCCAGTACGTTGAAGACGGTGCATATGACAGCTTTAGGACATCTTGGCTCCATATGGAGTTGA  
CGGTCTAGGAAACATAGTTCCAGCCCTTGGGGGAGAGAGCAGACATATGAACAGCTTTAGGACATCTTGGCTCCATATGGAGTTGA  
45 GGGCGATTCTGGACTATATGAGGCCCTTCTCAAAACAAAACAAAATAAAACAAAACAAAAGGAAAGAGAGAGAAAGA  
GAGATGTTCTTAACTCACATTTCCAGGATTTCCATAGATAAACCACTCCAAAATAAGCTTTAATTAAAAAATTTAAACAT  
ACAGGGAAGCCACCAAAATTAAGTAGAGTTCATCAACCAACATTAACTTAACTTCTAGTAAATTTTATATAATTTTCAAGTA  
TAGACCATAAAATGATAGTATCTTTAAAGAGGGCTTGAAACACAGCAAAATGAAACATTTAAGGTGTGTAACCTTAAAGACAGAAAT  
50 TCCAGGAAGAGGAATAGTTGTGTAAAAACCTACTGTTGACTTGGCGCTTAGTAGACAGTGTAGAAAGCAGGTTCTTTTCCGCG  
CCCTGACCTGAGACTGAGGAAATGGAAAGCAACCGTGGTGTAGCTCAGCGATAGATAGGGGTTGTCTAGTGTGTACAAAGTTTCCA  
ACTTTAGCCACAGCATCTCAATGTAACAGCAAAACCCAGAATTTTAAATGAAGCATATTGGCTTATGCCTGCCAGCGGTGTGCT  
45 CAGGAGACTGAGGTAGGAGATAGTACCTGGAGGCTGGCTTGGGGTTCAATAGTGAATTTCCCGAGCTCAGCTGAGAAACAGTC  
CACACAAGGGAGGTGAGAGAGGAGGAGGAGGACAGAGAGAGTGGGTGGAACATAGAGAGGGAGGAATGCAAGAT  
GCGAGGGCATTGCTTTTCAAGTGTGACAGAAGCAGAGAGCAGCGGGGAAGTTGACAGTTGAAGTGTCTGTGTGGTGGAGCAGCTTC  
AGGATGACAGGCTTCAAGCTTATTCTGGGCAGATTGATGATAATGCTAGTACTCAGAGTGGTGGTGTAGATGCTCATCTAGTT  
55 TATTTCAAGCTTTGGTACGTCATGATTTTCACTCACTTAACTCAAGCAGTTCTACAGGACATTCACTATTATGTT  
GAAGAGTTCAAGGCCAGCTTGGGCCACACAGGAAAAAGAGAGATGTGGGAGAGGAGGAACGGGCGAGTGAGGACAGCCCAA  
GTAGCAGAGACACAGGGATTCACTCTGTAGCCTTCTGAAGGCGAGCTGGTGTAGTGGTGTGAGACAAATCGGGCTCTGCTCCA  
CACTGTCTGCTTGTGATACATATGAGGAGGACAGCTAGGAAGGACATGTGTCTCAAAATTAGGTAAAGGCTGACTCGTTAAG  
50 GAGTGTCAATAGTTGAGCATTGAAGGAGTCAAGAGTACAGTGTGCAAAACATATTTTAACTCTTGGTTTTAATTATTACT  
TAAGGAAGAAGATAGAGAATTCGAACCTCAATTTAGGTTTCAAGTTTAAATATTTATCTTTTAAAAACATTTTGTCTAGT  
AATATGTTTCTATTCTCAATCTTACTTCACTCATCTTTGTTCACTTCCCACTTCTTTTTTTTTTTCTTTTAAAGAAATGAA  
55 AGTCTTGGCCAGGTAATTTTCAAAAAATTTTAAAGGTGTAAGAAAGAGAAAGTTGGAGATTATGGTCAACTGCACAAAACGGAAGT  
TCTTTTGAAGTCTAGATAAAGCACATAGGAATTTTCAAGAGGTGTGATGTTGGTGGATCTTCACTGAGTCTTTTACACTCT  
GCAAGTGTATGATTATAGCAGCATATAGATGATGTGAGACTTCAAAATATACAATTTGATGCTTTTATTGCATATATCAATTA  
60 TGCATAAGATAGGTTTCAATATGATCAATTTACACACACACACAATATATTTGAGCGTTTGTCTGTTACCTTCTCATGTCTC  
CTCCCACTGATCTCTTCTCATTCCAGCTAACGTCGTCTGCTGTTTCACTTTGAGTGACCTGGTGGAGCTTTATTGGGGTTG  
CTTACGTGAGTGTGGGTGACGGTTGATTTACAGGATATGCTCGCTTACCATTAAAGCAGTGTGTCTCCATCCCTGACACCCAG  
TACACTCTTAGGGCGTGGTAGTCACTGAGCTCTCTCTCCCTCCAGGAAGGAAGAGTGTGAGAGGCTCGTCTTGTGTATACA  
65 TGGCCAGGTAAACACAGCTGCTTTAAGTTTCAAGAGTGACCAACCCATGTGAAGCCAGAGTCTGTTTATACACCCCTTCTCCG  
GCGGGCACAGATTTCTCTACAGTGGTCTTGTAGGCGATATATATTACTTACTTCCCATGCGGTGTAACACTGCAACCAA  
AAGCAATTAAGAGTGTATTTTTCACTGCAATTTGCAAGGATGGAAGCAATGCTTCAAGACCATCTCCATGAGCTCCCTCTCAGCATCATC  
GGAGGAACAGCAGTGAAGTGTGAAGTGTGAAGCAATGCTTCAAGACCATCTCCATGAGCTCCCTCTCAGCATCATC  
70 TCCCAAGCAGCAGCAACAAACCTAAGTGTGGAATACGTAACCATATAGGGGACATTGCTTACTCAGTCACAGTGGGTGATCT  
ACATGTCTTATTATGGCTGGAATTTGAGTCACTTAATCTCAGTACTTGGACAAGCTATCAGTCTCTGAGGTCACTGTACCACT  
GCAGAAAGAGCTAGTTAGGACCAAGCTGACGGCAACGCTGGTTTGTGCGCAGAGACCGTTGTGTTTGGGGGAGGGGATGGAGA  
GCCCCGTGCTCATGTGACCGACAGCAGCAGTAGCTGCACTGCTCAGGCTTACGACCTCCCACTGCAAACTGGGCCAGCTTTACGG  
75 TTCCAGACCTGCAATTAATCTCAGCAAGCAGGTCTCAATCTAACTAAACGCAACCTGTCAAAGACCTGTCAACCTGAGCTGTT  
AGGGGCATCTGCTGCTGCTGATTGCTGTGACAGGACATAGCTGCGTACAGGAAGACTGTTGTGACAGTTTGTACAGTTTGAACCT  
TAGCCCCGCGAGGGCTGACAGACAGGAGGAAGCTTCCAGCCAGTCTGATGATTTATTTATGCTGCTGACTCAGATGTGTGG  
CATCTTACAGCAACAGGCTCTTACAGTCTAGCCTGGTGCAATCAGTAGCCATGGAATTTGTGTGTATGCTCTGAGGGCTCAGG  
CCTCACTGGTCAACCATGTGTAAAGAGGTATCCACCCCTGCTGCTAGGATTACCACTTCCCAACCCATGGCTTCTGGGAACAGCT



TTATCTATAGTACAAGATCCCTCTGTCCAGACTCCTGTGGTTTTGTAGTTAGTTTGGTTAGCTTACAGATACCTGATTACTTAC  
GGATTTTACACATTAGTTTCTTGTACTGTCCCTCCCTTCCGGCCCTCCTCCCTCCATCTTTAGTCTTTTCTTTCTAGC  
CTTCCCTTCTACTTTTAAATCTATACATTCTGTACCCCTCTTGCTCTCATGAGCTCTTGTCTATATTAGACTCTATACATA  
CATGTACATTACATGCATAACAATTAGAAGGTAGGGTTTATACAAAAGAGAACATGTGGTATTATTTCTTTGAGCCAACTGAG  
5 TTACTCACTTAAATCTGGTTTTCTTCCAGTCTGTCTGTTTCTTTCAAATGAAATGATTCTTTCTTTCTTATGACTAAATGA  
TATGTCAATTGTGTATATGATTCTTATCCAGTTGTGAGTTAATGGGCTTGAGGCTGATTCCATTCTTGTCTGTGTGAATA  
TAGCAACAATATGTATGGATGTGTAGGGATCTCTATAGTAGGGTACACAGTCTCTCGGGTTAAGCTCAGAAGCAGTATAGCCGGT  
CAGCTGGAAAGTCTGTCTTTAGGCGTTATGTGTGGAGTTTATGTAGGTGTGTGTCTAGAGATCAATCTGGGTCTTTATTCTCT  
10 CTCCACCTTACTTGTTTTGAATGTATTTATTTCTATACATAATTTTCATGCATATATAATGCATTGGTTAGAGTGTCTGTGAGGGC  
ACCCGACTCGATTCTATAAAATATCTATAAAATAGAATATTGCCCTCAGCAGCAGTCGCTATCCAGAAATGACCCTCAGTGAGAAG  
AGAGCAGTCTCTCAGACTGTAAACCGTCTCCCAACAGCACTAATCACTTAAAGAAAGTAAAGGAGCAGTGCAGCTGTATGTGTGG  
AGCATTAGTTGTCTGGGTATGTGGAAGGAAAAAGGAAACCCACCTGGACTCCTGGGTGGCGCTGGGGGAGGAGAACTTAAAA  
TGGGAATGGAGAGTGAAGAGGAGCGGAGAGCACTTCTGGCAAGGGCAGACTGCAGGAGAGTGTCTAAAGTATGACGAAAGGGTCT  
15 GTGTCCCGAGAGCTGAGTGTGCATCTGCACAGCAAGCAGACAGCTTCTTTGAGAGAAAAAGATAAAGAAAGGAGTGTAGGAA  
AAATATTCTGCAGAGCAGGGACAGCTGGCTGTGTATGATATTGGGTATTAAACAAAGATGGTTAGCAGAGAAAGGCTGGATG  
GGAATACACAGAGTGGAACTGACTGGCCAGGCATCTCATCCCTTTTCAGCTCCTGTCAAAATTTGTGCTTTCTTTTGTAGAG  
AGCATCGATGACTACATGATGAGGAGACTACAGAACATTTGAGAATTTTATTTTCTATAAAATTTTATCCTTAGGGTTATTAG  
20 TTTATTTCTTTTAAATTTCTTTATTTTCTTATTTTCTTATTTATGTGTCTGTTTGTGATGTATGTCTGTGTACCATATACGTGCATAG  
TGCTGTGGAAAGTGAAGAGGGTATAGGATCCTTTGAAACTAGAGTTACAAAGCAGTGGTTAATGGCCCTGTGGGTGTCAGGAGC  
CATCTTTCCAGCCTAAATTAGTAGAATTTTAAATAACATTATGCACTTACTTGTCTTTCAGTGTGTGTATAGGTATAGTTAA  
ATCTTTTACTTATCTAGGCTACTCCCTTAAATGTAGCTACTTGTAGCCTTACAGACTCTCCACGGTCTCATCTACGGAAGAAATAA  
GCTTGGAGAGCACCAACTAAAAATTTCCCATTTGTCCAGCCGAGAGTAGGACACACGCTGGTCTCTTAAAGTCAGGGGTATCTTTC  
TGAGTTCTGTACTTACAGACTCTTTGGACAGACATTTCTCACGTTTCTGTCTCCCTTTGCCCTCTAGTCTTTCTTCCGAAGCA  
25 CAGAGCATGATGAGTCAAGCTTTCTCACAGCAATTTGGTTTGAATTTAGTGTCTGTGTCTGTGGAGAGGAGTAAAGTAAAGCCA  
GCTGCTGTCTTTGTCAATGTCTAGCCTGTCTCAGAATCTTCTCATTTAGGGCTACAATAGGTGTGAGCAAAACCTTGGAAATTA  
CAGATGTGTGTGAACCTGAAAGCACTGTGGGACTGTTCAAGTTATATCTTGTAACAAAGAACTGGTGTTTAAAGCTAAAAATGA  
GAATAGTGTGAATATGTCTTACTAAAGCCAGGTGATGGATGAGGATTACAGTAAACAAATACAGCTTTTGTGTGCATGTGCAAC  
TACAGATTATGGGTGACTCGTGAACCTGGAGCACTGGTCTTTCACTACTAAGTATTGGAGTTATGAAACAAAGCATATA  
TGAATATTATTAAGTAACTAAAGTACTGAATATTGGCACTAGGTAGGTTCCCGAGTTATGCTGGAGTATGTATTTTACACTATAT  
30 AATAAGTAGCATGTTATATATAAAATTTATGTGTAGGTATACATTTGTAGCATCTTACCTCTTACTGTTGTGAATAAGCCAAAAA  
CAAAAGTACAATAAAGTGTATTATTGTTTCCCTGTAGTTAGTACAGTTGTTTAAATTTGATTATTGTGCTGTGTATCCACAAGTA  
ACCTAAGTACTTTGACATTTTGTAGTTATGCATTTTAACTGGATGTATACGTGAGCTTTATCATTACTTGTATTATTAATGCAGACA  
TTCTGGTTCAAGAATTTGTAATAATTTGGATCTCTGGATACATACCTGAAGAAGAAACAAAAATCCATAAATATATTATGGAACCT  
35 GGAGTGGCTAAGCAGTTGGCATGGCCATGCATTTTCTAGTAAAGTATTCTGAATCTTTAACAACCTAAACCTCCCGTCTGTG  
TTTGTAAAGTACTGTACATATCTTAACTGGCAACAGAAAGGAGTCTTGGAAATGAGTGTCAAGTCACTCAGTGTGTAGGCATT  
GAAAGGGATGGGTATACATGGAGGTCTTGATCATCAGCTTTGAAAGGGTGGTTATGCACATGGAGGTACTACATCAGCTCTGAAA  
GGGATGGTATGCACATGGAGGTATTGCATGAGCTCTGAAAGTCAAGCTGCTCCCTCACTAACCTCCTGCAACTACCGTAGACACCCA  
TAGTTTATATCACTTGTAGTTTATAGATGCATATTGTGCTACTGCAATAGCAGAAAGCAGGCTGCGGTATTGTAGGCATTGAACAG  
40 TGTACAGTGAGAAGCAGTATTGGCAGGTACACACTGCCAGAGTGCCTTCCAGTTATTAGTGTATGTTTACTGAACTGGAAGTTGT  
TTTTCTTAAGTGTCAAGTACCCTAGAAAGTGTCTTATCTTAGAGTCTCCTTTGAAAGTAAAGTCTCATTCTTTGTGGGTATAGA  
TTACTGCATCAGTTAAAGAACTGAAGACTTCTTTTACTGTCTAAAGTACACTCCACATCAGTATTAACTGTGCTGTGTTTGTGTC  
CTCTTTAAATCTGTACTGTAGTTTGGGCATATTATATGCACATATTGTATATTGATATTGAATGCATGTGCATTTAACTTT  
AATAGGAAGAAAAATCCCTTATTCTATGGGAATGTGTGTCTTAAATAATCTCCTGTTATCAGAGAAGAAGACAGGAAAGCGGGAAC  
45 CCACCTTTCTCAAACTTAGTGATCTGGCATTAGCATTAACAGTTCTACCGAAGGACAGTAAAGTCTGTACCGGCTGCCCTCAGCA  
TTCTTAAATGTGTGTGGGTGGTACCAGGAAATCATGTTAAATTTTCTTTTCTTCTAGTTTATTGTGTTCTTGTCTTACTAATGAC  
CATTAACTGACTCTTTAGTAAATTTAACTGTGTGGTTTAAATTTGTGACTATGTTTCAATTTCTCCTTTTGTGAAAAGTACATTAC  
TGGGCTGGAGAGATGGCTCCGAGGTTAAAGCACTGACTGCTCTCCAGAGGCTCCTGAGTTCAGTCCAGAAACCATATGGTGGC  
50 TCACAACCATCTGTAATGGGATCAGATACCTCTCTGGTGTGTCTGAAGATAGCTACAGTGTACTCTTATAAATAAATAAATAA  
ATATTTTGTAGAAGTGTCTACCATACACTGAAGTTATGCTCTGTGTCATCTATCTGTATGGAGGAGGCTGGGTGTGGCAGAGC  
ACATGTGTGAGTGTGAGGTTAAGTGTGGGAGGTAGCCCTCTCCTTCCACCATGAGGCTTAGGGTTGCACCTTCTATTCTTGAGC  
TTGGCTGCAACACCTTTATCCACTTAAAGCCATATTGTGGCTGTATCTTAACTAATTTTGTGCTGAACCTTTCTAAATTAAGAAT  
CCATATTAATCAGACTTTGTGCAATGGTGTATAATTTCTGGTTTAGCCAATGCTACTTAACTTTGTATAGCTGGCTGAAAGGACA  
60 CGCATCATCGGACAGTGTGAGAAAGGAAAGCTCAGGAGTATTTAGATCTGCATTGTAGGAAATGACCTTTTCAAGATGAGA  
AGTTAAATGAAAAAATATATAGTAAAGGAGAGAGGAACCTAATGAACATTTAACTCCTCCATATGTAGGAAAAATTAATCTAT  
ATTGCTTTACAGCAGGTAGAATAGTATCTCATTCTTCTTCTTCTTATCAGAGTCTTACAGAGAGGTTTATCTGCT  
TCTTCTCTCTTTGCAAGTGGTTCAGGACTACTGAACTTTATTTGGGAAATCCATGATTGAACTTACCAGTCTGCCAATT  
CCATAGTGTGAGTGTGATATAATTTAATCATTTGTCTATTGTAATGATACCTGTTGGGCTTGTCTATCTGCCAGTCAAGTGA  
CCTCTGTGCTAAGTTGTTAAACACCCATCAACGATGTAACTTATATGAGATATGTGCACACACACACACACACACAC  
65 ACACACACACACACACTCTGAATATTGAGAGTAAATCTTGATGTTGTTTCTGTGGTAGAGAGGAGGAGTAAATGGGAAGG  
TGGTGAAGTGGTGGCCAGTGAGACACTTTGGTTTAAATGGAAAGAGTTAGTTGATCTAAATCATTACAGGGATAGTATTCTG  
ACCAACTCTTAAAACTATGTCTCTGTGGGAAATCCCTCATTTTTGTAGCATCTGAATTTGCAAGCTGAGTTACTGAAGTAGGAT  
TTAAAGGTTAGCCAGCCCTTAGACTTAGTAACTTAAAGCCAGTCTGTACAGCTCCGAAAGACTTGATTATTCAAGTAAAGTTGG  
AACTCTTACATATAGAATAATGGTGTGGAGCTTAAATTAACGATAGTTTGTCTGTGTTTCCAAGTTCTTCCAGAGAGAAATAC  
CATGGGTACCTCCTGAATGCATTGAGAATCTTAAATCTCAATCTGGCAACAGACAAGTGGAGCTTCCGGACCACTCTGTGGGAG  
70 ATCTGCAGTGGAGAGATAAGCCCTGAGTGTCTGAGTCTCAAGAGTAAAGTTCATGTGGGCTGACGGGAGGAGCAGCCCGATT  
CCTTGGGGCTCTTCCATGGTGTGTTCTGGCCCTTCTAATTTGTGAAAAGAACTCGAAGTAAACAGCACTGTGGAGTGTGCTTACCA  
TTTGGCCCTTCTTATAGAACTGTCAGTTCTATGAGATAAGCACTCAGCTTCTGCAACCAAGTGGAGAGGTTAGCAAACTTTA  
TAAATAATGTGATGAGTATGAGCCAGATTTAGGCTGCTTTCAGAGCTGTCTATCCGTGATCTTAAACAGCTGTTTACTCCAGG  
GAGGACTGGTGGGGCCGCTCTCCCGACCACTGACTTGTCTATCTCTTGTCTTAACTGGATAGTTTCTCATTTTTGTAGTCCATCT  
75 GAGACAGTCTTTGATGTCTTGGCCGTATATATGCTTACATGACTGGGAGTCTTTATTTTAAAGAGATATTCTTGGCGGATTATA  
ACCTAATTTTATTTACTTGTATTATTTGTGAACAAGAACTTAAACACAGAATTTATTTATCTGTGTCTTAAACAGAGTTTT  
TAATTCATTGATCTTTTGTATTAGTAAAGCAAGTTTACCTGACCAACATGTACTCGGGCTACATGGAGTTTATAACAGCCCT  
CCTTGTGTTTCTAGTCTCCATCTATTTGTAAATGACTTGTAGTGTAAACGCTAGATAGGCTTATTTGTATGTCTCTACAT  
CTGGAGTGTGAATCAAGGCACAGCTGCCCCACAGCTAGCCGTTAGGACTTACCTCTACTGCAGCAATTTAGTAGGACCTCACT  
TGTGAATAGCCTGTTTAGGAAAACAGTATTTTACCTTTTGAAGAAATCTATGTTGAAGTCTGGGTAATAATTAAGGCCCTCT



1706



1707



[illegible]



1709



TAAAGAACGGATAGATCACAAAAAATCTTCTCAATACACATCTCAGATATGCAAGGGCATGGAATATCTTGGTACAAAAAGGTATA  
 TCCACAGGGACCTGGCAACAGGAACATATTGGTGGAAAAATGAGAACAGGGTTAAAAATAGGAGACTTCGGATTAAACCAAAGTCTTG  
 CCGCAGGACAAAGAAATACTACAAAGTAAAGGAGCCAGGGGAAAGCCCCATATTCTGGTACGCACCTCAATCCTTGACGGAGAGCAA  
 GTTTCTGTGGCCTCAGATGTGTGGAGCTTTGGAGTGGTCTATACGAACCTTTACATACATCGAGAAGAGTAAAGTCCACCG  
 5 TGGAAATTTATGCGAATGATTGGCAATGATAAACAAGGGCAATGATTGTGTCCATTGTATAGAGCTACTGAAGAGCAACGGAAGA  
 TTGCCAAGGCCAGAGGATGCCAGATGAGATTTATGTGATCATGACAGAGTGTGGAACAACAATGTGAGCCAGCGTCCCTCCTT  
 CAGGACCTTTCTGTGGGTGGATCAATGCGGGACAGTATAGCTGCGTGAAGAGATGGCCTTCACTCAGAGACCAAGCAGACTT  
 CCAGAACCAGAACAAAGCTCTGTAGCCTTGTGTCTACACATCCTTATCATGATGCTAGCTAGGCAGAGAAACTGTGACGCCGTCT  
 GCTCAAAGCTTTGCTTC  
 10  
 MOUSE SEQUENCE - CODING  
 ATGGGAATGGCCTGCCTTACATGACAGAAATGGAGGCAACCTCCACATCTCCTGTACATCAGAATGGTGATATTCCTGGAAGTGC  
 TAATTTCTGTGAAGCAGATAGAGCCAGTCTTCAAGTGTATCTGTACCATTTCTTGGGCAAGCTGAAGGAGATCTGAAGTTTC  
 CAAGTGGAGAGATGTTGCGAGAAGAAATTTGTGTGGCTGCTTCTAAAGCTTGTGGTATTACGCCCTGTGTATCATAAATGTTTGGC  
 15 TTAATGAGTGAACCGAAAGGATCTGGTACCACCCAATCATGTCTCCACATAGACAGTCAACAGGCATGACATACTCTACAG  
 GATAAGGTTCTACTTCCCTCATTGGTACTGTAGTGGCAGCAGCAGAACCTACAGATACGGAGTGTCCCGTGGGGCTGAAGCTCCTC  
 TGCTTGATGACTTTGTCTGCTTACCTTTTGTTCAGTGGCGCATGATTTTGTCCACGGATGGATAAAGTACCTGTGACTCAT  
 GAACTCAGGAAGAGTGTCTGGGATGGCGGTGTAGACATGATGAGAATAGCTAAGGAGAAAGACCAGACTCCACTGGCTGTCTA  
 TAATCTGTGCTAGCTACAAGACATTTTACCAAGTGGCTTCGAGCGAAGATCCAGACTATCACATTTTAAACCGGAAGCGAATCA  
 20 GGTACAGATTTGTCAGATTCATTGAGTGTGATTAAGCAAGCAACAGGAATGCTCAATGAAAGTAGAATGTAACCTG  
 GAAACCTGCGAGTCTGCCTTCTACACAGAACAGTTTGAAGTAAAGAAATCTGCAAGAGGTCTTCAGGTGAGGAGATTTTGTCAAC  
 CATTATAATACTGGAAACGGTGAATTCAGTGGTCAAGAGGGAACATAAGGAAAGTGAAGACATGACAGAACAGGACGTACAGT  
 TATATTGTGATTTCCCTGATATTATGATGTGATTAAGCAAGCAACAGGAATGCTCAATGAAAGTAGAATGTAACCTGTC  
 25 CATAAACAAGATGGTAAAGTTTGGAGATAGAATCTAGCTCATTAAAGAGCCTTGTCTTCTGTCATTAAATTGACGGGTATTA  
 CAGACTAATCGCGATGCGCACCATTAACCTCTGCAAGAGGTTGGCTCCCCAGCTGTGCTCGAGAACATACACAGCAAGTCCACAG  
 GCCCAATATCAATGGATTTTGCCATTAGCAAACTAAGAAGCGGGTAACAGACTGGAATATATGTGCTACGATGCAAGCTTAAG  
 GACTTCAACAATACTTTCTGACCTTTGTCTGTTGAGCGAGAAATGTCAATTGAATATAAACTGTTTGTATTACGAAGATGAGAA  
 TGGAGAATACAACTCAGCGGACTAATAGGAATCTCAGTAACCTTAAGGACCTTTGAATGTCTACAGATGGAACCTGTGCGCT  
 CAGACAGTATCATCTCCAGTTTACCAATGTGCCCCCAAAGCCAAAGATAAATCAAACCTTCTCGTCTTCAGAACAAATGGT  
 30 ATTTCTGATGTTGAGATCTCAACAACATTACAGAGCATAAATGTGAATCAATGGTGTTCACAAATCAGGAATGAAGATTT  
 AATATTTAATGAAAGTCTTGGCCAAGGTACTTTTACAAAATTTTAAAGGTGTAAGAAGAGAAAGTTGGAGATTATGGTCAACTGC  
 ACAAAACGGAAGTCTTTTGAAGTCTAGATAAAGCACATAGGAATCTTACAGAGTCTTTCTTGAAGCAGCAAGCATGATGAGT  
 CAGCTTTCTCACAGCAATTTGTTTGAATTTAGTGTCTGTGCTGTGGAGAGGAGAACATTCTGTTCAAGAATTTGTAAGT  
 35 TGGATCACTGGATACATCTGAAGAAGAACAAAATTCATATAATATATTATGGAACCTTGGAGTGGCTAAGCAGTTGGCATGGG  
 CCATGCAATTTCTAGAAGAAAATCCCTTATTGATGGAAATGTGTGTCTAAAAATATCCTGCTTATCAGAGAAGACAGGAGA  
 ACGGGAACTCCACTTTTATCAAACTTAGTGATCTGGCATTAGCATTAAGTCTACAGTTCTACCGAAGGACATTCTCAGGAGAGAATACC  
 ATGGGTACCTCCTGAATGCATTGAGAATCTAAAATCTCAATCTGGCAACAGACAAGTGGAGCTTCCGGGACCACTCTGTGGGAGA  
 TCTCAGTGTGGAGGAGATAAGCCCTGAGTGTCTGGAATCTCAAGAAAGCTGCAAGTCTATGAAGATAAGCATCAGCTTCTCTGCA  
 40 CCCAGTGGACAGGTTAGCAAACTTATAAATATGTCATGATAGCATTAAGTCTACAGTTCTACCGAAGGACATTCTCAGGAGAGAATACC  
 TGATCTTAACAGCCTGTTTACTCCAGATTATGAATCTAACAAGAAATGACATGCTACCAACATGAGAATAGGTGCCCTAGGGT  
 TTTCTGGTCTTTTGAAGACAGGGACCCCTACACAGTTTGAAGAGAGACACTTGAAGTTCTACAGCAGCTTGGCAAGGTAACCTTC  
 GGGAGTGTGGAGATGTGCGCTATGACCCGCTGCAGGACAACACTGGCGAGGTGGTCTGTGAAGAACTCCAGCACAGCATGA  
 AGACACCTCCGAGACTTTGAGAGGGAGATCGAGATCTTGAAATCTTTCAGCATGACAACATCGTCAAGTACAAGGAGTGTGCT  
 45 ACAGTGGCGGTGCGCGCAACCTAAGATTAAATATGAATATTTACCATATGGAAGTTTACGAGACTATCTCCAAAACATAAAGAA  
 CGGATAGATCACAAAAAATCTTCAATACACATCTCAGATATGCAAGGGCATGGAATATCTTGGTACAAAAGGTATATCCACAG  
 GGACTCTGGCAACAGGAACATATTGGTGGAAATGAGAACAGGGTTAAAATAGGAGACTTCGGATTAAACCAAAGCTTGGCCGAGG  
 ACAAGAATACTACAAAGTAAAGGAGCCAGGGGAAAGCCCATATTCTGGTACGCACCTCAATCCTTGAAGGAGAGCAAGTTTCT  
 GTGGCCTCAGATGTGTGGAGCTTTGGAGTGGTCTATACGAATTTTACATACATCGAGAAGAGTAAAGTCCACCCGTGGAAT  
 50 ATGCTGAATGATTGGCAATGATAAACAAGGGCAAGTATTGTGTTCCATTGATAGAGCTACTGAAGACAACGGAGAGATTGCCAA  
 GGCCAGAAGGATGCCAGATGAGATTTATGTGATCATGACAGAGTGTGGAACAACAATGTGAGCCAGCGTCCCTCCTCAGGGAC  
 CTTTCTGTGGGTGGATCAATGCGGGACAGTATAG

HUMAN SEQUENCE - GENOMIC  
 ACTAATTTTTGTATTTTGTAGAGACAGGGTTTACCATTGTTGGCCAGGCTGGTCTCTAATCCTGGCCTCAAGTGATCCGCCCA  
 55 CCTTGGCCTCCCAAAGTGCTAGGATTACAGGTGTGAGCCACCATGCTGGCACTATTCAATTTTCAAACCTCAAATGACATCTACTT  
 TAAGAGAACATACTTTGTGGGAGACAGATCTAGATTCAAATAGCAACTTTAATACTAGAAGTTATGTGAGTTTGGGTTTGAATG  
 AAATCAGGCAATTTCTGACTTTATTTCTGTAATAATAGAGATAAATACTTACCTAATAGGGTATAAAACCAAATAATAAAAA  
 TTTCACTCATTTCAATATTTATTGTACCAGGCACTGCTCCTACGTATTAGGTATATGGTAATGAATAAATAGACCTGGAATCA  
 CCTCTCCTTGAAGAAACAGACAAATAAATAAATGAAATATATTGTATGTGAAGTGGTAATAGTGCAATGGAAATAAATCAATTA  
 60 AGTGTGTTGGTGTAGGTTGAGGATGAGAGGCAATGAAATTTCAATTTGAATGTCATCTACCTAAGGAGGTGATGAAGTGAAGCCAC  
 GGGGATGTGAGAAGCTGGGAGAGGGGCCAGGAGAGTCACTGTTCTGATTCTGGCTGCAGCTGTGATTACTGCCATATCTCTGT  
 AATTATGATGTGCGCTTCCCTGAAACACCACTCTGGCCTTCTACAACTCAGACCAAGGCTCCCACTGAGTGCGCTTCTGTT  
 TGCATTCTATAACTGAGCCACAACAGCCCTGTCTTGAGTCTTATTTCTTATAAAGTTTCTGGATATATCTGTATTTTATTGG  
 65 TATGCTCTTAATATAGCCCTCTCTCCCACTTCTCTCTGCTGCTGGAAGGTGGTGGATGGCTAGGCTGGAAGGCTATCCTGAG  
 CAATACCGTCTTATGTTGGTATTTATTTATTTGTTTATACCCCTATTAGGTAAAGTATTATTTATCTATTTTACAGAAAATAAGT  
 ACAGAAATAGCCTGAATTTCAATCAACCCAACTGACATAACCTCTGGTATTAAATACCAATTATCAGTCATCACACCTCTAA  
 TACCAGTCAATTTATCCAGGCTAAGCTTCTGACCTCAAGTTCTTCCCTTAAGGTGAATTTTCTATAGCGAGACCTCTGCCCA  
 GGGGTAAGTCTAACCTGTTTCTGATAGCTTAGGGTATTATTAACGAGGATTTGGCCACTGCTCTTATTTTGTCTGCTG  
 70 TATTGTTCTTATTCAATTTCAATTTATACAATGGCACTTATTAAACATATACTATGTGTCAAACCTTGCAATTGATGATGATATAC  
 AATAGGGAATAAAACAAATATAGTTCTGCGCTCATGGTCTACAAGGGTTCTTTGGATTCTTATAGAATAACCTCTTCTCTGCTGCT  
 ACCCTACCAGGTAACAAATAGGTATATTTCTGGGCTGCCTCATCTCTGCACACTCCATAACTTGTGTACATGATTTATATCTG  
 ATGATGTATCTAATCAATTTATCTCTATGATTTGTAAGGCTTTTCAAGCAGCAACATTTGTGATTTTGAATTTTGAATTTGTA  
 75 TAAGTGTACTCAGTGTATTTGACTTAAATTTGTTGCACTGCACTTAGTGTAGCCCTGATAAACTGGGGCTCCCATGTGGTCTG  
 GCATATACAGTAAATGCCCTTAAACACAAAGCGTTATAATCAAGAATCTTGAAGAAAAATTTAAGGTTTTATATAAAGGGAATG  
 AAGTAGGTCCACTTTATAAGTTAAAGCAAAATGTTTAAATCTCTATTGCCATCCACTCTTATTTCCATCTACATACTGAAG



1711



[illegible]



1713



ATAAATACATAAATAGAAATATACTATTCTGATTCTCTATTATATGTATAATTTATTTTTTAAATACATGAGGTATTGTAGAT  
TTTTTGGTTTTTTGAGGAGGGGGGGGGTGTATGAAATATAGTTTTTCATTGTCATCAGATCTTCAGTTGTAATGATATTGCTGGA  
ATCCACCAATTTAGGACCCCTGCTTGTGTAATAAATAATATCCTTGCCCTCACCCCTACCCCTCCCTGCCACAGACTTTTAAAGGTA  
AGTATTCTGGGATAATTGGATTATTTACTATTATGAAATTTAAATTTATAGAAGTAAATGAAATATACCTCCATTCTGTAGTA  
5 AGTTTGATTACAGTGCCTCTGGTTATGGTGGTCAGTAAAGTAACACTGTATTAGGAACAGTCTTCATGGTGGGAGTTCTCTCCT  
TTTACTCTCTGTTAGTTTGTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGAGATGGTTTCACTGTCACTCAGGCTGGAGACAGTGGCTCG  
ATCACGGCTACAGTGCAGCCTTGCCCTCCCTGGGGTCCAGTGATCCTCTACCTCAGCCTCTGAGTAGCTGGCACTGCAGGCGAGT  
GCCACTAGGCGCTGGCTAATTTTTATATTTTTTTTTTTGATAGAGATGGGTTTCACTGTCTCACTCAGTCTGGTCTTGAACCTCTGGGC  
10 TCCAGCAATCTTCTGCATCAGCCTCCCAAAGTGTGGGATTATGGTTCTGGAGCCACCGCGCATGGCCTGTTAGTCTGTCTTGC  
ATTGCTATAAAGAAATACCTGAGGCTGAGTAATTTATAAAGAAAGAGATTTAATTGGCTCATGGTTCTGAGGCTTACAAGCATG  
GGGCTGACATTTGCTCAGCTTCTGGGGAGTCTCCGGGAGCTTTTACTCATGGTCAAAGCTAAGAGGAGCAGGAATATCACATT  
TCAAGAGCTGGAGCAAAGAGAATGTGGGGAAGGTGCACACACTTTTAAACAGCCAAATCTTGAAGAATCAGTATCTTCAGGAC  
15 AGCACCAGGGGGATGTTGCTAAACATTCTAGAGAAATCCACCCCATGATCAAGTCACTCCACAGGCTCACCTCCAACT  
TGGGGATTACAGTGCACACATGAAATTTAAGGGGACCAACATCCAACTGTATCAACCTGTGTACCCCTCAGCCTCATTTTAT  
AGGCAACAATTGAATATATTGGTTTTATAAGGTTTGATATGGAAGATTCAATAGGAGTGGATTTTAGGACTTGGGGAATGACTC  
15 AGAGAAGAAATAGTGCATGATAGTATAAGTCTATCTGATTGATGAGTAACTGGAATCCTTCCAAAACATAATGCTTCAGTGTCT  
GCAGAATTGTTTCACTTCCATGTTTATGATTTCTTATGTTTCTTGTATTATCCATAGGTGCTTAATTTTTTAATCTGAATG  
CATTATGATAATCTTTAAATAATTATTTAGAGGAATATCTGAAATATTCAGTGTCTTCTAGCATGGCAGTATTTTAAATCAT  
CAGTAGCTTAAATTCATAGTATTAAACAATCTTAGATTTTTTGAATATCAATAGCAGAGGGTAGTTTTAAATATTTCCAGAG  
20 CAGAATTAATTAATTTCTGTGCAATTTTATTTTTATAGACAACTCGTCACTCTTAAATCTTTTAAATGCTCTTGGTAAT  
ACAGGCTTGAATATGATGGTATTGAATGAGATCTTAAGGAAAAAACTCCAACGGTTTTTTTTGTTGTTGTTGTTGAGATGG  
AGTCTTGTCTGTGCACCCAGGCTGGAGTGCAGTGGCATTATCTCAGCTCACTGCACTTCTGCTCCAGATTTCAAGCAATCTCC  
TACCTCAGCCTCCCGAGTAAGTGGGATTATAGGCGCGCACCACCGCCAGCTAATTTTTGTATTTTAGTAGAGACGGGTTTC  
25 ACCATGTTGGTCAAGGCTGGTCTGCAACTCTGACCTCGTGATCCGCGCCCTTGGCTCCCAAAGTGTGGGATTACAGGCATGAG  
CCACCATGCCCGGCCAAAACCTCCAATTTTATAGGCGCTATTACAGCACTTGTCCATATTTGTTCACTTTTTCTGTATGTGT  
GTTGTGAATTATAAATCTGGCTTTTCTACAAATGTGGCTTTCTGTGTAGTCATCAATTAAGCATGATTCTAAGAGATGCTCAA  
AATCTCTAAGACCAAACCAAAACCAAAACCAAAACCAAAACCAAAACCAAAACCAAAACCAAAACCAAAACCAAAACCAAAACCA  
TTTATATTTTCTCTCTCATGGCATCAGTTTTCTCAGGAGTCTTTTTTGTAGATGGAGTCTCCCTCTGTCAACCCAGGCTGTAGT  
30 CGAGTGGTGGATCTGCAAGCTCCGCTCCCGGGTTCACGCCATCTCTGCTCAGCCTCCGAGTAGCTGGGACTCAGGTGCC  
GCGCCACCGCCCGGCTATTTTTTTTTGTTATTTAGCTAGAGACGGGTTTACCGGTGTTAGCCAGGATGGTCTCGATCTCCTG  
ACCTGTGATCCACTGCTCGGCTCCCAAAGTGTGGGATTACAGGCGTGAGCCACCGCAGGCTCAGGAGGTCTTTAAG  
CTTTGCTGCTCATGTGTGTTCTCTGACGCTGGCCCAAGGTAATGATTACATTGACTTCGGTAGCCCTTAAATGTATGGCTG  
TTCTTAATCTTTCTAAGCCTAAAAGTTGAATTAGTATTCATCTAGATTCTTGTCTTAAAGTGAAAGATCATGACATTAGTGA  
35 TTAATAATCTTATTGTCATGATTTTATATACTGTTTAAATAGGAGTAGTAGTATACAAGCTTGAACCAATGTCTCTCATAT  
AAAAAATCTAAGTGAATAAAAACAGTCAATTTAAATGACATTAGTCAAAGGGGCAAAAAGATTACAATGCTTATTGTGATTGA  
CAGAATTGCTTAAATATAGGTTCTCTAGAAGGACAGAACTAATAGGATATATATAGTATTATTAATTAATTAATTAATTAAT  
ATCACAAGGTCACCAATAGGCTGTCTGCAAGCTTGAGGAGCAAGGAGACCGAGTTCAGTCTCAAACCTGAAGAATCTGGAGTCT  
GATGTTCAAGGGCAGGAAGCGTCTTGGCTAATCCACCATCTTGGCTCCCAAAGTGTCTAGGATTACAGGCGTGAGCCCGGCTG  
40 TGGTGATACATTTTAAATATCTTATAGTATCTGTGGCTAAGTTGACCATGTTTTCACTTCTTTGTGAAATGCTTATTATGTT  
TTCCCAATATTAGACTTGTTCATAGAATTATTAGATATGCTACTACTCTGCTCTTTTCAAAGGACAATTATTAGATAT  
TCTTGTCTCTCATATCTTGTCCAACTGGGATTGGCATTCTTCTGTTTACCAGTCAAGTAAAGGCTAAGGAAGAAACAA  
TATCTCATTTTATGTAATCTTCTGATTTCTTAATATGTTGACCATGTTTTCACTTCTTTGTGAAATGCTTATTATGTTAT  
TTTCATATTAATTTGAAGAGTTACTTGTATAAATATTTAAACCTTTGTAGTATATATTTTTCTGTTTTTTTTTAAAGTTTGA  
45 TTATAGTGTTTATAATATGCAAGTCAAATTTACCATCTTTTATTTCTCTATCATTTTTCACTTAGATGTGGGGTTTAGAAAGGAG  
GTACATAATGTGACAGAGTTTTTGGTATAGAAATACTGACATAGTTAGATATAAACAATACCAAGGAATAGTCGGAATGTCCA  
ATTCTGATGTTGTAAGGAGACAGTAAGAAATCATGAAGAACAGCTAACAGCAGTAAATTTTTTAAAGGGTATTACAACACTTG  
AAAAATGTTATGTAGTTTAAAGGAATGATTCAAATATAAGAGAAGCGTAACATAAAATGAAATAAAGGCATATATAGTCAAT  
GTGTAGATGGTTTTCTAGTAACAGTTATACCAAGTTTGAATGATTTTTAGGCTTGTATGCCAATTTTAGGAGTTTTCTTTT  
50 AAACTTTTGAGCTTATGTTTATCATATGGCCAAATTTTATAAATTTTCCCTATATGCTCAAAACATTTTTTGTGGAAGGTTTTA  
ATACGCTGTAATTTCTCCGGTGTCTTAAAAATAATTAGTTTGTGGAGCTCTTGTGTATTGGAGATACCATCTCTGTTTGAATA  
TATTGTATATGATTAAGTAAGAACTGGATAAAGAGGTGGTTGGGATATGTATAAATATCAGGTAAGAACTGTAAACGTATTG  
GTTGGTTGTCATGAAGAGTTGCCCTCACTGTCAAGTCTTCTTCTGTTTCTAGGAATTGGCTAGCCCTGGAAGGACTGCCCTTC  
CAGGGTCAGCAAATTTCCAGATAGCAAAGCATCAAAAATACAGAATAAAAGACATGCTTAGTAGATATATAGAATAACAATTG  
55 GTTTGTTATTTTGTGATGATCTCTGTGATCTGGTAAATCAATTTAAGTTCTAGTAATTTTTTGGTAGAATCCTCAGCAATTT  
TTGATAAATACAATCATGTCTGCAAAATAAAAGTTTTATTTCTTCAATCTCTATGTCTTTTATTTTCAATTTTCTTACCAGA  
TTGCATTAGGTAGAACCCTCCAGTGTGAATAGAAATGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGT  
CAATATGTAATCATTAAGTAATAGAAGGTTGTTGTAGATGATCTTATTTTATGAGGAATCCCTCTCTTTCTAATTTATTT  
CCAGAAATTTTATCATGAATGGTGTGACTTTTGTCAAATGCTTTTCTGCAACAAATGGGACGATCTTATGGTTTTGCTCCATT  
60 ATCTGTTAAGTGAAGTAATTTGATGATTCAATTTTCAAATGCTCAAAGCAACAGTATGACTGGAATAAAACCACTTGGTGGTGG  
TGTTCTGACCTTTTATATGCTCCTGGTCTATGTTCTATTTTGTATGTTCTAGAGAAACATTTGCTGTAATTTTTTTTTT  
TTTTTATGATGTGTTTTTGGCAGGTTTTGGTATTAGGATAAATCTGGCCACATAAAATGATTGGAAATTTTCTGCCCCCTGTG  
TTTTCTGTAAGAGTTTATACAGAATTGGTACTATTTTTCTTAAATAGTTGACAGACTTCCCAGGGAAGTCACTTTGGCCAGAG  
TTTTCTTGTGGGTATGTTTTTAAAGAAATTTCAATTTATGAAGAGATATGATACTATTCAAGGTTTCTGTTTCTCTATGTC  
65 AGTTTTTGGTAATTTTTGCTTTCAAGGAATTTGTTTCACTCAATCTAATCTGTTTAAAGTCAATGGCATGAAGTTGCTCTATCTTT  
TATATCCACTACTGTTTATAAATCTGTAGCGATATCTGCTTTTTTACATCATATGGGGCACATATTTGGTAATGTTGTTCTT  
TTCTGTTTGAATTTGATCATCTTAGAGGTTTATCAACTTTTTAAATCTTTCTTCACTCTGCTGTTTTGTTTTCTAGCTACCTAGGAAGCTTACATA  
ATTAATTTATATCTTTCTTTTCCATCAGTGAATAAATTTCTGATTTCCCTTTTAAATTTCTTCTTGAACCTGGGATTATTAGA  
70 ATGTTAATTTTGAATACTGGGAGATTTTCTAGATAGTTTTTGTATTTTATTTCTAATTTCAATTTGCTATGGCAAGAAATATA  
TTCATATTAATTCAGTCTTTTCAAATGTTTGAAGATTTGGTTATGGACCAACCTATGGTAATACTTAGTGAATGTTCTGTGAGC  
TTGAAAGGAGTATGTTCTGCAAGTGTGGGCAATGTGTTCTGTAAATGTCAGTTATATTAGTTGGTGTGATTTAGGTCTTCA  
TTATTTTACTGATTAAAAAATTTTTTTGTTAATTTCTGAGAAATGAGTATTGAAATTTTTAGTGAATAGTTGTTTTATTCTC  
75 CTCTTACATTTTGTCTCATGTAATTTGGAACCTATTATGTTGTGCATATATTTAAGAAGAGTAATTTATAAATCTTCTATGAT  
TAGTGTTTTTATGTTCTGCTTACAAGAGGTCACATTGGTCTGTTTTCCATCTTAAATTAATTTTGTGTACCGTATGAAGTAGATA



1715



[illegible]



TTCCAGTGTACCATCCCTTCTGTTCTAAACACGATTGTGTCATATTAAAAATATAAAAGAGTAAAAAATATCTCGAATAAAAAATAG  
ATCAAGCTGTACATATATATAGATTATAAGTGGCCAAATACCTAGTGTGGTTTAAAGCCCTATGCTATGCTTGTCTGGGTTTCTCTGTACA  
GAATAGGCCATTTGGAGACAGTTTTGTCTCTTGTGTGACCAACGTGATGACTAGAGCCAGGTGCAGGATGTTCTTTACTGCCAGCC  
GTCGCTTCCCTCCAAATAGACTATTGGGAAGGGGAACCTCCGCCAACCGCTGCCTACTGCTATAGTGTGGATAAGTTGCAAGCTT  
5 AGGAAGATGAGATGACATGATTTAGGAACTTCAGGATGAAGTGAAGTATCTCTGCCCTGTGACTGACTGATCTGCATCGTATCA  
GATACCTCTCAAGSCAGGAATTTAACTCTGTTTATAAGACCTGTGTTCTATATAGATAGCCAGGATAGGCTAAGTTGTGGCA  
GCCACAGATTTGTAGATGAGGAGGAGACACCAAGACTGTGTATGTGTGTGTGTGGAGGGCAAGGTGAGGTGAGGAATGGTGCATG  
AGCTGCGAAACCAATTTGCAAAATATATGAAGAAATGTAGTGCTAAGAAAATAGTCAACAAAATAAAAAATGAAAAATGAATTT  
TTTCTGTATAAAAATTTAAAAATGTAAGTAAACCTCTAATTGAAGTGTAAACACACAAACAGGAAGTATGCTACTCATATAAGTCACA  
10 GCTTAAAGAAATTTTCAAAAGTGAACACACCTTTGTTAACCACTTATAGATCAAGAATAAGAGTATCACTGAAATTTAGCGCAGG  
AGGCACCCAGAGGCTCTCCCTGTACCTCTGCCAGTTATTCTCATGCCCCTCCCACTATCCCAACCTCGCAGAGTAAACCAATTATC  
CTAACTTTTTTCCACATGAGAAGAAATGGAAGGATATGGAAGTGAAGTGTGAGGCTGAGAGGCTCCATGGTCAAGCAAGCTTCTGTCA  
AATTAATTTAGAGGGAATAACCAAGAGTAGCAATTTGACCGCATAGTGAAGCTGAGAAATTTCTAGAAATGAAAAAGACATGAATCT  
TAGATTAAAAAGTATGTAGTCATTTTGTATCAAGATAAAGAAGAAATCTACATCAAAACCTTTCCAAAAATATTGCAGAACATTGCTC  
15 CTAATGCGAAACAGTTTAAACTACTGTAGGGAAGCAACATGACATGTAGGAGTATAGCAGACTTCATATTTATGTAAATAGATTT  
CAAGACTCAACACTTAAAAACCCACAGAGCCCCACTGAAAGGTCTACTAAAAGATACATTTGAGCAGGAAAAAGTGAAGTCTGGAAG  
GAGACCAAAACCAATGATGAGCAAAAAAATCAAAGTCAAGTGTGGGGCAGCAAACTGATAAAATTTGACGAAATTTACTCTTATTA  
ATGCTAAGAACCTCGTTTAAATTAACCTTCTATCTTTTCCAGAAAACCACTTAGAATTTGTTATCTTTTCCATCATTTTATAG  
20 TTTCTATGCTCATTATTTCTGCTGTGAACCTCAATTTTTCTCTCTCTGTTAGCTTTGGGCTTTGTTCTTCTTTTCTAGTTTCT  
TGAGGTGTAATGTAATGTTGTTTGACATCTTTCTCTCTTTTGTATGTAGGTATTTATTGCTATAAACTTCCCTCTTATAACTGCTT  
TTGCTGCATTATAATCTGACTATAATAAGATAAGATGTAATAGATTTCAGGAAGTATGTATTTTGAATAAAATTAATCTTTAA  
GTTGCAATCCAGTGTGACATGAACCTCAAAATCTGTTTAACTCTGTTTATATCTGTTTACAGTAATTTGCCAGGTTTGTGTGTTGTTT  
TGATACATTAGAAGTTCTAGAATTTGTTATCTCTCTGATGAATTAATCCCTTTATCAATCTAGAATTAACCTGTCTCTTTACTGT  
25 TTGTGACTTAAAGTCTGTTGTATCTGATATACCTTTGTCATGGAATATCTTTTCTATCCCTTACTTTCAGTCTATGTGTATCTT  
AAGGCTGAGATGAGGTTTGTGAAGTGGCATGTAGTTGGGTCATGTTTTTAGTCCATTTAGCCATCTCTATCTTTTAAAGTGGAAA  
GTTTAATCTATTACATTCAAGTTTATCTTGATATGTGAAGGCTTATCTGTCAATTTATTAATTGATTCTCGGTTGTTCTGTA  
GGTCTCTTGTCTTTCTTCTCTCTCATATATCTTTTAGACTTGTGGTTTGTGGTTTCTATAGTGATAACATTTGAACCTTTTGTG  
30 TCTGTGTGTTTGTCTTACAGTGGGTTTGATCTTCTGTCATCTGTTTCTATAAGTGAATATGTTCTCTTTTGTGTTTGTGTT  
TTTGTCTTTTGTGAGACAGGGTTTGTCTCTGTTCTGCTCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCATGGCTCACTGCAGCT  
CGACTCCATGGTCTCAGGTGATCTTCTGCTCAGCCTCTCAGTAGCTGGGACTACAGAACTGCCACCACTGCCGCTGCTGAT  
CTTTGTATTTTTCGTAGACATGGGTTTGGCATCTTGTGCTGAGTCTTGAACCTCTGAGGCTCTGGGCTCAAGCAGTCTGCTGCTCT  
35 TCTGTGTTGTTTGTGAGACAGGGTTTGTCTCTGTTCTGCTCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGTGATCATGGCTCACTGCAGCT  
CGACTCCATGGTCTCAGGTGATCTTCTGCTCAGCCTCTCAGTAGCTGGGACTACAGAACTGCCACCACTGCCGCTGCTGAT  
CTTTGTATTTTTCGTAGACATGGGTTTGGCATCTTGTGCTGAGTCTTGAACCTCTGAGGCTCTGGGCTCAAGCAGTCTGCTGCTCT  
GCCAAACCAAGTGTCTAGGATTAACAGGCTTGAGCCACTGTGCTGGCTGACATTTGTTGACTTCCATATGTAGAATCTCCCTCA  
40 AGCATTTCTGTAGGTTCTGTTCTAGTAGTGTGAATCTCCTCAGCTTTTGTGCTCCAGAAAACATTTTCTTCTGTGCTTAATGA  
AGGATAAATTTTGTGGGTATAGTATCTTGACTTGCAGGTTTCTTCTCAGCAGTTTCTATATCTGTTCACTCTCTCTCTG  
CGTGAATGATCTGCTGAGAAATCTGCTGTAGTCTGATGGAGCTCTCCCTAGAAGTGACTAGACTCTTTTTTCTGTGTTT  
AGAATCTCTCTTGTCTTTGCAAGCTGTGTGCTCTGACACAGTCTCTCTTGTCTTGAACAACTGTGACAGTTTGACTCT  
45 AATGTGTTGGGAGAACCTGTGGAATTTGTCTTTTGGGGATCTCTGAGCTCTGATCTGAATGTCTAAATCTCTTGATATAC  
TGGGTAGTTTTCAGCTATTATTTCAAAACAGGTTTCTATCTTTGTTGTTTCTCATGATATCTGAGTGTGTTTCTGTTTCTT  
40 ATATTAGTTTGTCTTATGGTATCCCATATGTCTATGACAGGCTTGTGTTATCTTTCTTATTTTGTCTAATGGGGTTATTCA  
GAGACCTGTCTCAAGTTGAGAAATCTTCTCTCGTAGATGCTCTAGAATGTTATTTTATTTTCAATTAATGAATCTTTCAGTT  
CAGGGTTCTTGTGTTTCTTTTAAATGATATCTCTCTTTGGTAAATTTCTATGATATCTGAGTGTGTTTCTGTTTCTT  
50 GTATTGTTTATCTGTATGCGTTTGTATCTCCCTGAGCTTCTTAAATCATTATTTTAAATCTTTTCTGGCATTTCATGAATTT  
CTTTGCAATGGAAATCTTTTGGTAGAAAATTTTGTATCTTTGGAGATGCTATATTTCCCTATGTTTCCCATGTTCTTGTGAC  
TTACTTTCTGATATCCACATCTGGTGAATATCATCACTCCAATTTTTTGAATTTGCTTTATAGGTTAGACTTTTCTGTAAG  
45 GATTGACTGGGGTGTGTTGTTGGCCAGGGCACTTTGGGTTTGAATCTGGGTGCATGCAGTAGTGTAGTCTCTGTAAGATTTT  
CTTTGTAAACAGCATCAGTGGTGTCTGTGATTTCTCAGTGGCATGTGTGTTGTGGGGTGTGGGTGAATTTTGTCTGGG  
ATGGTGACACCCAGCTGAGTGCATCTCAGCTCCTGAGTGTGGCAGAGTTGGAACCACTGCTGATACCTAGCCAGGGTGCT  
TACATTTAGTAATGGTGTTAGTGGGTGCAGGACCTCAATTTTGGGTTCTCAGGTGACTTGTGTTGGGTACCAGGAGTGGCAGTGAT  
50 GGGCTGGGCAGCTGAGTGGGTCCACAGGCCCTGGGCAGTGAGCATGGGATGTTGATGCTAGCAGTACGATGGAGAACCTCTG  
GCTGTCCAGTTGTCTGTGCTATGTCCGCAGTGCAGGCGATTTGGCTGGGTAGGCAAGCTTAAACCTGAGGTGGCAAGTGTGAG  
TGGGAACAGCTGTGGTGTGATGTCGAGTGGGTGGGTGGGCCACCTCAGACCCAGGTGGAAATGCTCAGTTGACATGGAGCTG  
GACAACTGGTGCATCCCAAGGCCCCAGATAACATGCTGGATGCTGGGAGTGGGGTGTGAGCTGGGCAGGGTGAGAGTATC  
CTCAGGCCCTCCAGTGGTGTAGGAGCGTCTGTTGTGGTGGGCAGGAGCAGGATGATTTCCAAATTTCTGGTGGAAATGTTTCAGT  
55 GGGGCGACAGCTGGCTGTGCTGTGCTGATGCTGGGAGGGTGGGTTGCTGTGCTGAGTGGGACAGTTGTAGGAGTGGCTGAAG  
AGTGTGCACTGCAGCTGCAGGTGGAGGCTGTAGATGTATGAAGCTGTACTCAGGTTGCATGCAAAATTTGCAATTTGACACCTAGC  
GGCAGCAGCTGCAATGGTGGCAGCTGTAGGTGTAGGACTGTGCTCTCAGGCACATACCAATATTTGAGCAGCTTCTGCTGGGA  
GCTAGTGGGTTATGCAATGAGTCTGTGCTTTGCTCCAGGCCGACAGCAATGAGGAGTACTGTCGGTGGAGGATGTCAGT  
GGGCTCTAGGGGTGTGGATATGACAGGGCTGTTGGGCTCCAGGTTAGGAGGCATTCTGGTGTGGGTGGGCTTTAAAAATGGCAC  
60 CGTGCTGTAGCTGCTTAGGACTCAGGGGTGTGTTGGACAGCATAGCTCCCTCTCTAAGACATGTCTTTGTGCACTCTCCAGGC  
AGCTCCCTATGTTACTCCAGGCCCATGAAGTTGACGGGCTCTCTGTGCTGGGATGTCAGGAGTTTGCAGGATTTGCAATGTCGGG  
CCCTGGAGTCTCTCACTACTCTTTCCACATGTGTCAGGCTCTCTAGGCTCTGCTGATCTTGGCTGAGCAGGCTGCCCA  
CTTCCCTCTCTCTGCAATGAGTGTGTTTCTATCACTCTCTGTTGAATTTCCGTTCTCTCTTAGATGACTTATCAAAGTG  
TGAATCTCACTCGCTATTTTGGTTCTTCTTGTGGAGCAGGTGAGTACAGATACTCTAGTCAACCTCTGGACCCCTCTCC  
65 CCAATTTGAGATCTCTCTCTGTGTGTGATAGTGAAGTTAAGCTGTTTGTGTTGATAGGATTTATATCATGCTCTCAAT  
TAGGTTGTTAACTGGAATTTTATAATCTTTGTCCACAGGAATTTAAATGTATGATTTCTTGCAATGTGCTTTGTATGTATGAAT  
ACAGATATTTATCAGTTAATGGAATTTGACAGCCATGCTGCTCAGGAGCAGTCTCTTGTGTATGAAGGTCCTTATCAAT  
ATTATTTCCATTTGTAACTTTTATTTATTTATGTAATCATTTTGAAGACAGTCTGCTGTGTCACCCAGCATGGAGTGGGTGGA  
70 GTGCGGAGGTTTGTGTCAGCCTCATCTCCAGGTTCAAGCAATTTCTCCGCTCCACTCCAGAGTAGCTAGGACTACAAGTGGT  
GCTGCCAGCCCGAGCTAATTTTCTTTGTATGTTTGTGAGAGTAGGTTTACCATGTGCTGTCGAGGCTGTCTGCAACTCT  
TGGGCTCAAGCTATCTGCCCGCTCGGCCCGCAAGTGTAGGATACAGGTTGAGACACTGCGCCACCCCAATTTGTAATTT  
ATTGTTTCTTACAGGCAAAATCTTGAAAAAGACTCTGCATGGGAATGGCCTGCCTTACGATGACAGAAATGGAGGGAACATC  
CACCTCTCTATATATCAGAAATGGTGATATTTCTGGAAATGCCAATTTCTATGAAGCAAAATAGATCCAGTCTTCTCAGGTGTATCTT  
ACCATTTCCCTTGGGAAATCTGAGGCAGATTTATGACCTTTCCATCTGGGGAGTATGTGCAAGAGAAATCTGATTTGCTGCTT  
75 AAAGCTTGTGCTAAGTATTTAAAAACAGCAATTTCTTTTATGATGAGTGTGTTTAAATATGCTATGCTAATACAGGTACATG



1718



[illegible]



TTGAATCTCTGCATAGACCAATAACAGGCTCTGAAATGAGGCAATAATTAATAGTTTACCAACCAAAAAAGTCCAGGACCAGAT  
 GGATTACAGCTGAATTTCTACCAGAGGTGCAAGAGGAGCTGTGATACCATTCTTCTGAAACTATTCCAATCAATAGAATAAGAGGG  
 AATCCTCCCTAACTCATTTTATGAGGCCAGCATCATCTGATACCAAGCCTGGCAGAGACACAACCAAAAGGAGATTTTATAC  
 CAATATCCTTGATGAACATTGTGCAAAATCCTCAACAAATACTGGCAACCGAATCCAGCAGCACATCAAAAGCTTATCCAC  
 CATGATCAAGTGGGCTTCATGCTGGGATGCAAGGCTGGTTCAACATATGCAAAATCAATAACGTAATCCAGCATATAAACAGAAC  
 TAACGGCAAAACCATATGATTATCTCAGAGGCAGAAAAGGTCTTTGGCAAAATCAACAACCCCTTCATGCTAAAACTCTCAATA  
 AATTAGGTATTGATGGGACGTGTCTCAAAATAAAGAGCTATCTATGACATACCGACAGCCAATATCATACTGAATGGACAGAAA  
 CTGGAAGCATTTCCCTTTGAAAACTGGCAACAGACAGGATGCCCTCTCTCACCCTCTATTCAACATAGTGTGGAGTTCTGGC  
 CAGGCGAGTCAGGCTGGAGAGGAAATAAGGTTATTGATTAGGAAAAGAGGAGTCAAAATGTCCCTGTTTGCAGATGACATGA  
 TTTGATATCTGGAACCCCATCGTCTCAGCCCAAAATCTCCTTAAGCTGATAAGCAACTTCAGCAAGTCTCAGCATACAAAATC  
 AATGTGCAAAATCACAGCGTTCTTACCCACCAATAACAGACAAAACAGAGAGCCAAATCATGAGTGAACCTCCCATCACAATTCG  
 TTCAAGAGAAATACCTAGGAATCCAACCTTACAAGGATGTGAAGGACCTCTTCAAGGAGAACTACAAACCACTGCTCAATGAAGTA  
 AAGAGGATACAAACAAATGGAAGAATCTCATGCTCATGGGTAGGAAGAATCAATATTGTGAAAATGGCCATCTGCCCAAGT  
 CCTTATGGATTCAATGCCATCCCATCAAGCTACAGATGACTTTCTTCAAGAAATGGAAAAAACTACTTTAAAGTTCAATATGGA  
 ACCAAAAAGAGCCACATTGCCAAGTCAATCTTAAGCCAAAAGAACAAAGCTGGAGGCATCAGCTACCTGACTTCAACTATAC  
 TACAGGCTACAGTAACCAAAACAGCATGGTACTGGTATCAAAACAGAGATATAGACCAATGGAAAGAAATATGCTACCTATCTA  
 CAACCATCTGATCTTTGACAAACCTGACAAAACAGAAATGGGAAAGGATTCCTATTAAATAAATGGGAAAGTCTGGC  
 TAGCCATGTGTAGAAAGCTGAAACTGGATCCCTTCTTACACCTTATACAAAATTAATCAAGATGGATTAAAGACTTAAATGTT  
 AGACCTAAAAACCAATAAAACCTTAGAAGAAAACCTAGGCAATACCATTCAGGACATAAGCATGGGCAAGGATTCATGCTTAAAC  
 ACCAAAGCAATGGCAACAAAGCCAGAAATGACAAATGGGATCTCATTAAACCAAGAGCTTCTGCACAGCAAAAGAACTACCA  
 TCAGAGTGAACAGGCAACCTACAGAATGGGAGAACATTTTGTAAATCTACTCATCTGATAAAGGGCTAATATCCAGAATATACAAT  
 GAATCTTAACAAATTTACAAGAAAACAAACCCCATCAAAAGTGGGCGAAGGATACGAACAGACACTTCTTGAAAGAGACATT  
 TATGCAGCCAAAAGACATGAAAAATGTCTCATCACCCTGCCCCAGAGAAATGCAAAATCAAAACCAAGAGATACCATCTCA  
 CACGATTTAGAAATGGCGATCATTAAGAAAGTCAAGAAACACAGGTGCTGGAGAGGATGTGGAGAAATAGGAACATTTTACACTGT  
 TGGTGGGACTGTAACTAGTTCAACCATGTGGAAGTCAGTGTGGCGATTCTCAGGATCTAGAACTAGAAATACCATTTGACCC  
 AGCCATCCCATCTGGGTATATACCAAGGATTATAAATCATGCTGTCTATAAGACACATGCACAGTATGTTTATTGCGGCAC  
 TATTCAATACCAAGACTTGGAAACCAAGCTAGATGTCCAACAAATGATAGACTGGATTAAAGAAATGTGGCAGATACACCATG  
 GAATACTGTGCAGCATGAAAAATGATGAGTTTATGTCCTTTGTAGGACATGGATGAAGCTGGAACCAATCATCTCAGCAAACT  
 ATCGCAAGGCAAAAAACCAACACTGCATGTTCTCACTCTTAGTGGGAATTGAACAAATGAGAACACATGGACACAGGAATGGAA  
 CATCATACACCGGGCTGTTCTGCGGTGGGGGATGGAGGAGGATAGCATTAGGAATATACCTAATGTAAATGACAGGATTAC  
 TGGGTGCAGCACACCAACATGGCAGATGTATACATATGTAACCTACCTGATGTTGTGCACATGTACCCTAAACTTAAAGTATAA  
 TAGAAAAATAGAAAGGCAAAATGTAAAGATAGTTTCAACAAATCAAAATAACATAGGTTAGTATTCTTGTAAAGTATGAAATTT  
 AAAACAGTATCTCAATTTAACAATTACTTAATGTACATGAATATATAGCGTCACTAGTTATGAGAATAATGAACGAGATTGCTTGC  
 TTTAGCACATAGTTACAACATTTCTATTATTCTTATACTAGTGTGAGAAATTTTTGAAAAGGCCATTAAATGATTGTTCTTC  
 TTTTGTAAATATTCTTCATGTACATTAAATAATGTTTAAATGGATACAGTGTTTTAAATGCCAACAAATAGAGGATCAAGATG  
 AAATGGCAAAATCTTAGAAAGACACAAGTTATAGGAACCTGTAAGAAAGAACAGAAAGTTTGAATAGGTCTATGACAAATAAA  
 GAAATCAAATAGCAATTTTTATAAAGCCAGGCCAAGTGGCTTCACTTGTGAATTTCTATCACACATTAAAAAAATTTACTA  
 GTTATTCACAAAAATAGAAAAGGAAGGAGGATTTCTGAGCTCTTCTGTGAGTTTCACTTACCTGATAACAAATTCAGACAAA  
 GATGTCTAGAAAGAAAACTACAGACCAATGTTGTAGTGAAGAAATCAACAAATACTTGCAACCGAATCCAGCAATACAGC  
 TTTGAATAGTCTTATCTGAAATGCTTGGGACAGAGAGTGTGTTGGATTATAGATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGATTATTT  
 GCAGAGTATACGCTGGTTGAACATACCTAATATAAAATCTAAAGTCTGAATGCTCTGATGAATATTTCTTTGACATCAGGTT  
 AGCGCTCAAAAGGTTTGAATTTTGGAGCATTTCCGATTTCAGATTTTCAAGTTAGGAATGCTCAGTTTGTATTAAAAAGATGAA  
 ATACATGACCAAGTGGGATTTATCCAGGAATAACAAGCTAGTGTAACTTCAAAATCAATCAATGTAAATACACCAATTAAT  
 AGAATAAATGACAAACCAATGATCATCCAGAGACACAGAAAGTATTTGATAAAATCCAGCATCCCATCATTTATAAAAAA  
 ACTCAACACAATAGGAATGGCAAGGAATTCCTCAATTTGTTAAAGGGCCTGTAAAAAATTCAAAAGTAATGTCACTATTATTA  
 GTGAAAGACTGAATGCCTTTTCCCTATGATCAGGAATGAGATGAGGATAGCTACTTTTACCATTGATTAACTACATCTAGT  
 ATTCAAGGTAGGGAATTAGGCAAGAAAAAGAAATAAAGGCATTATATTGAAAATAAGAAATGTAATGTAGTATCCCGCTG  
 TATCCATGGGTTTACATCCATGGATTAAACCACTGAGATGAAATACTTGGAAGAAAGTGTGCTTACACTGAACATGTAC  
 AGACTTTTCTTGTCTTACTCCCTAAGAAATACGTTATAACAACTATTACATAACATTACATTGATTATGATTATTAATAT  
 TCTAGAGATTTTAAAGTATCTGAAGGATGTGCACAGGTTATATGCAAAATCTATGCCTTTGTATATCAGGAACATGAGTATTG  
 AGATTTTGGTATGTGTGGGAGGTTCTGGAATAGTACTGCATAGATACCAAGGATGATTGTGATTACAGATTACATGATCTG  
 CATATTAAGAACTCTAAGGAATTAATAAAGAACTATTAGAATTAATAAATGAGCTCAGGTGAGTTGAGAAATGAAAGTCAAT  
 ATAAAAATCAGTTGATTCTTATACAGAGACAAAGAACATCCAAAAATGAAATAAAAAAATTTTATTAAACATAGCATAACAAA  
 TTTTAGGAATAAACTTAAAGAGTGTAAATGTATACCTGAGAAATATAAAACATCATTTGAAAGAAATTAAGGAACACCTAAA  
 TAAATGGAAAGATATCTCATAGGAGCTCATATTTTAAAGTGGCAATCTCTTAATGTATCTGTATGTTCAATGCAATTCCTA  
 CTGAATTCCTAAATGTCTTATGTCAGAAATGACAGGTTAATCATAAATTTATATAAAAGCAAGGGGACTTAGCATAGCTAAAA  
 CAATCTTGAACCAATACAAAGTTTGAAGACTTATCTTCAATTTACAAAATTTATTAACAAAGGACTGTAATCAAGACAAATGTA  
 TACTAAAGGATGAATATACAGATTAAATGGAAGGAATGACAGTCTCAATATAATTTCTCACATTGATGGTGTGATTGTTTGTATC  
 AGGTTGCCAAGACAATTCATGGGCATAGAATAGTCTTTTAACTAACAGTGCAGGACAACTGGATATCCCATGTAACTAATGA  
 AGTAAGACAATCTACTTCACACTATATACAAAAAAAGGCTTAAAGTGGATCATAGGCCATATATAGAGCTAACTTATTAA  
 AACTCCAAGAAAGAACACAGAAGTCTTTGTGTACTTAGATTAGGCAGTGGTTTCTTAGATATGACACCAAAAGCTCAAGTGACAAA  
 AGAAAAATGATTAAAGTTAGGCTTTATCAAAGTTAAAAACATCTGTGTGTCAAAGCACACTATCAAAATGCGAAAAGACCAAC  
 AAATGGGTTCCACAAAATGGAAGCAATGTTTGGGAATCATATATCTGATAATTGTCTTATCTCCAGAAATATAAAGAAATCTTAC  
 AGCTCAACAGCAATGACAACTTAATTTAAAGATAGGCAAGGACTTGGATAGACATTTTCCAAATAGATATACAAATGGCC  
 AAAAAGCAATGTTAAAGAGTCCCAACAGGTGGGCCCTTGAGCGGGCGTCCGGGACCGGTGGTGTGCGAGGCGCTTCGCGCTTAA  
 ATGCGGTGGCTGGCCAGGCGGTGCAGGAGCTGGAGCGGGGCCGAGTGGGGCGCCAGAGCCCGAGCGAGCAGGAGAGGGGCCG  
 GAGCGCGGATCCGCGCGCGCTGCTGAAGCTTGGCGGCCACCCAGACGCTGCCGCGAGCTGGCCATGGCGGAGCCAGGAAAGA  
 ATCTCTATACAAACAAATATGTGGCTACAAATGGAGCTGATCAAGTTCCGGACCCCGAGCTGCACCTGGGTACCGGTTCTACA  
 AGCAGCTACGCGCATAGAGGGCGTCCCTCAGGTCTACTACCTACAGCTTGGAGGACCTGTGCACTTACGCTTACGCGCAAGCGG  
 TGCTCTGATCGCCATCCGGCTGATCAGCGCATGGATTATGTGCACACCAAGAACCTCATTACAGGAGCTGAGGCGCGAGAAC  
 TTCTGTGGGGCGCCCGGGGACCAAGCGGCAGCAGCCATCCACATCATCGACCTCGGGCTGGCAAGGGGTACACTGGTCTCAG  
 GCAAGAAAGACATCCCGTGCAGCGCAGCACAGAGCTTGACAGGTGCTACATGAGCATCAACATGAGGATGGGCAAGG  
 AGCAGAGCCACTGCAACAACTGGAGGTGTGGGCCATGTTTATGTACTTCTGTGCGAGCGCTCCCTGGCAGGGGCTCAAG  
 GCTGACAGCATCATGAGCGGTACAGAAGATCGGGGACACATAGCGCGCCAGCCCATCGAAGTGTCTGCGAGAATTTCCAGAGG  
 AGATGGCTACGTACCTGCATACGTGCGGCGCTGGACTTTGAGAAGCCGACTGTGACTACATGCGGCGCTGGACTTTGAGAAG



1721



[illegible]



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

TGTATGTGCTTTTATCCCTAGCTACAAGACATTCCTACCAAAATGTATTGCGAGCAAGATCCAAGACTATCATATTTTGACAAG  
GAAGCGAATAAGGTACAGATTTGCGAGATTTATTCAGCAATTCAGCCAATGCAAGCCATGCGCAGAACTTGAACCTTAAGTATC  
TTATAAATCTGGAACCTCTGCGAGTCTGCTTCTACACAGAGAAATTTGAAGTAAAAGAACCTGGAAAGTGGTCTTCCAGGTGAGGAG  
ATTTTGTCAACCAATTATAAAGTGAAGACGGTGGAAATTCAGTGGTCAAGAGGGAAACATAAAGAAAGTGAGACATGCAGAGACA  
GGTAATCCTTAATGATATGTTCTTGTTCTTTGTTATTTAAGTACAATGGAATAAAAAACAAAGTAATTTAATCATTGCAACAT  
GGTATTCGACTTCTCCCAATTTGATAGAGTGGAAAGTTTAAATAGCGTGAACCTATCAAGGTGCATATAATTTCTTGCCTACTATT  
TTAAATGGTTTTTTCATTTAATTTTTATGACAAATAATACCAATGACTATATTATAGTTTCAGAAAGATGTCAAATCTCAAAA  
GTGATTTAAAGGAGTTTTGCTTTCTACTAGTGATAACAGAAGGCATAATTATAAACTTGTAACTAGAAAAGATGATATT  
AATTGATTTTATGATAATATATACCTGCTAAATAATGAATTTATTTAGGTTTGCATTGCAAGTTTGAATTTGTTAATATCCGTG  
TTGTTCTAGATTTGTTACTAGAGATTTAGAGGGATCAITTTTAAATTTTTCATCTTGGTAGTCACATTTCCAGTTTTCTGGCAGT  
GGTTTCTACTAATGTTAATTGAATTTGAAGAGTGCCATAGCATTTTAGATTCTGCGCATCAITTAATGCCCTCATTTTTAAGTCA  
AGCAAGATACAGCATAGTCTTAGGGTTAGATTGATAGAGTAATACAGTTAATGCTTATCTATTGTTATCAATACCTTTTTTAT  
TTAAAGAATTTGGAAGAATGTTGCTTCTTAAGTCTGTTTTAAATGGCTCTGTAAATCTACCCGTTTTAATTTTACATGCT  
TTAATTTAGGATTTACAGTTATATGCGGATTTCTTAATATTATTTAGTGTGAGTATTAAAGCAAGCAAAACCAAGAGGGTTCAAAAT  
GAAAGCCGAGTTGTAACATCCATAAGCAAGATGGTAAAAATCTGGTAAAGTTTGGCTTATGATTGAATAATGGTTTCATTTTATAG  
TTCTCAGAAATGTGATTTTGAATCTTAGTACCAAAATTTATTTCTGGTAGGAATTTGATTGTAGTTTTAAATAAAGTCTAA  
CATCAGTTCAGTAAACTTTTGATAACATCTAGCTTTTGTATTACTATCAACACCATCTTCTACAGAGTTCTGTGATACATTACT  
GTACTTTTTTACTCATTTTTATGATTAGCAAGCAGCTTACTTCTCCCCCATCCCTACTCTAGATTATAGTCTCTGAT  
GTAATGCTCAGCCCTGACTAAAATTTTTATCAACAGGGATGTATATGTCAGTTATATGCTCAATTAAGGAGAAAAATAAA  
AGATTAAAGCTTTCTCTTTTTTAAATAGCTTCAGAAATCTAATTTATTTAATGTAATAGGAGAAATGAATTTTATACTTT  
GCTCTTAAGTTTCTCATTTATCTCTCTGCTCTTTTTTAACTCAGATGCTCTTGACCCTTCTGGCTTAACTAGTCTCTAATTA  
TGTTATTTGCTATTTATCTTAAGTATTTATATGGCTTACCTGTCTGGCTGTTCCAGGGTTATATTACCAAAATTTCTGATCACTT  
GCAACTCATTAAATTCAGCATAGTTTTCTGTTCTTAGATAAAAAATATGATAGTACACCTACTGCTAGTAGACTGTGAGCCTTTTG  
AAGGTAAAGATCATATTTTATGTTGTTGTGACCCCTACACCTTGACAGTACTCAGGCTAGTTTAGAAAAAGCTTGATATAA  
CTTAATGTGAACAACTGTAGTAACCCAAAGAACTTCTCAATGGGACTGTATTTGGACTGGCTTAATTTTAAAGTCTGCAATACAG  
AGAAGTTAAGTAACTTTCAAGGGCAGTGTAGTTAAGTGGTAGGGCTATTAACTCAAAATGCATGCTTTGAAACCTAAGCT  
CTTAAGTGTGACACTAACTCTTGTCTAAGTATCCGTAAGCTCTTAAAAATATTATAGTACATTTTGTGGAATTTGTGCAACA  
AAGTGGGAAGATTTGACATTTCTTCTCATATAAATTTTATTTTAGGGATACATTTGATTTCTCTGTTGATATAGTATTTAT  
TTATGTTTTTCAAGTAACTCTGATCATTTTATCATATTGATACATCATGTTTCTGCTGAATTTTATCATGATATGTTATGCTT  
TTCTGTTGTTTTATAAATTAATACTTCTCTCTGTTATTTTCTACCAAAATTTTATGATATAGGAAAGTAAATTTTGTCTT  
ATTATGCTATTTTCCAGTGTATTATGTTGTTAGTAACTTTGTTTTTACTGTCATTTTCTCTCTCATTTGTCATTTTCTCT  
TTATAATTTTGGTAAATATATATAAATAAAATTTAGCATCTTAACCATTTTAAAGTGTACAGTTTAGTAGTGTAAAGTATATTC  
ACTTTTGCATCCAAATTTCCAGAACTCTTTATCTTGCAAAATTTGAAGTCTACACCCATTAAATAAAAACTCACCATTTCCTCCCTCT  
TCCAATCTCTGCAACAGCATTTCTACTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGGAGATGAGTCTTGCCCTGTCTACAGGCTGGAGC  
ACAATGGCGCGATCTTGGCTCACTGTAACCTGTGCTCTGGGTTCAAGCAATTTCTGCTCAGCCTCCGATAGCTGGGATTA  
CAGGTGCAAGCCACCATGCTTGGCTAATTTTTTGTATCTTTAGTAGAGACGGGTTTCCCATGTTGGCCAGGTTGGCTTGGAAT  
CTTGACCTCATGATCCGCTGCTCATCTCCCAAGTGTGGGATACAGGTGTGAGCCACTGTGCCCGCCCTCTACTTTCTT  
ATTCTATGAATTTGACTACTCTAGATACCTCATAAAGCAGGCTGAAACAATACTGTCTTTTGTGACAGGCTTATTTCAAGTATAGT  
ATAATATACTCAAGGTTCAATTTGATTTACAGCATGTATCAATTTCTTCAATTTTAAATATATGATGATTTCTGTGTCATGTATAT  
ACCACATTTGTTCTCATCCATCAATGAATATTCAAGTCACTTTTTTACTTTTTGACAAATGTGAGTAATGCTGCTGTGAACATG  
GGTGTCAAAATATCTTGTGAACCTCTGCTTTCAATTTCTTTGGATATATACCTTCTATAGTCCGTTCTCACACTGCTATAAAGA  
TACTACCTGGGACTGGATAATTTATTTAAAGAGGGTTAATTTGACTCGCAGTTCCGCTAGGCTGGCCAGGAACTTAAATCA  
TGCCAGAGGTGAAGGGCAAGGAAGCCATGTCTTACATGGCAGCAGAGAGAGACAGTGTCCAGGGGAAGGTGCCATTTTAAAC  
ATCAGATCTCATGAGAACTCCCTCACTATCATGAGAACAGCATGGGGGAAACAAACCCCATGATTCACTCACTCCACCTGCTC  
CTCCCTCGACACATGGGGATTACAATTAAGATGAGAGTTGGGTGGGGACGAGAGCCAAACATGTATACCTAGAAGTAGAAT  
GCTGGATCATATGGAATTTCTACTTGAATTTTTTAGGGAGCCACCATGCTGTTTTCCATAGCAGCGGCACCATTTTACATTTCTTA  
CCAGAGTACATTTCCACATGCTCATCAAACTGTTTATTTTCTGTTTTCTGATAGTAGCCATCTGATGGGTGGAAGTAGTATC  
TCATTGTGATTTTGATTACATTTCCCTAATGATTAGTGTGCTGAGCGTCTTTTATATATATGATTGCAATTTGTATATCTTCTT  
TGAAGAAATATATATCAAGTCCCTTGTCTCATTTTTTAACTCAGGTTTTTTTGTGTAATATAGAAATTTATTTATGATTCTGGAT  
ATTAATCCCTTTCAAATATATGATTTGCAAAATTTTCTCCATCCATAGATTGCTTTTCAATGTTGTTGCTGCTTGTGAT  
GCGCAGATGTTTTAAAGTTTTAGCTAGTTCAACTTTTTGTTGCTATTTTTCTTTTACTTTTGTGAGATATAACATGAACCCAGTA  
AAGCACACTAATCTTACGTGTATAGTCAATGAATTTTACATATTTGTACATCTTTGTAGCCACACCCCTCAAAAACAGAAAT  
AGTCTCTTACTCTAGAGGTTTCCACATGCTATCTCCACATATTCACCTCCACCCCTAACTAAGATACCTATCATCTACCAT  
CAATTTTAAATGTATTTCTGTTGATGGACATTTGGGTTGCTTCACTTTGGGATTTTAGGGATAAATTTACCATGAACATCTT  
ATACATATTTTTTGGTGGACTTATGCACTTTTTTTTGTATATATATATCTAGAGATAGGATTTATGATCATAGTGTATGCTTT  
AGTATACTGCCAAACAAATTTTTTGTAGTTCTATCAGTTCACTCTTCTTCAAGTAAATGATGAAATTTACAGTTGTCTCATATCCCC  
ATCAACTCTTAATTTTGTGAGTCTAAATATGCTTAGTTTGTCTGGTGGATGTGACTGGTAGCTATTGTAGTTTTTATTTTCAIT  
GCCCTGGTGAATGATGTTCAATCTTTTCACTACTTATTGTTTCACTGAAATATCCTTCTTATGAAGTGGCTGTGACAGTCT  
TTTGACATTTTTCATTGACTGTGCTTCTGATCAATCTGTAGAGTCTCTATAGATTCTAAGTCTTTTGTAGGATGTTTGTAAA  
ACGTATATAGACATACGTGAGATATTTCTAGTTCAAGTCTGGAGCAGTCAATAAGCAAAATTTTGAATGAAGTGAAGTCAAT  
AAATTTTGTGTTCTCAGTACATATAAAAGTTATGTTTACACTATAATCAAGTCTACTAAGTGTGCAACAGCATTTATGCTTTAAA  
AATTAATTTAAACACTTTATGCTAAAAATCCTAATGATAATCTGAGCCTCCAGAGAGTTATAATCTTCTGCTTATGAGGGTA  
TTATTTTGTGTTGATGGCTGCTGACCGATCAGTGTGGTGGCTGCTTAAGTTGGGTTGGCCAAAGCAATTTCTTAAGATAACAAT  
GACATTTACTGCATCAGTAGACTCTTCAATTCGTTAAAGTTGCTCTGATGATGTGACATTTGTTGGTAAATTTTACCACAGT  
AGAATTTCTTTAGAAATGAGTCAGTCTCTCAACCCCTGCCACTGCTTTATGTACTAACTTTATCTAAATCTTTGCTGCTTTT  
TCAACACATTCACAGCATCTTCAACCCAGGACTAGATTCATCTCAAGAAACCATTTTTTATGATAGAAAGCAACTTATCTGTC  
CAAAATTTTATCAGAGATTGTAGCAATCAGTCACATCTTCACTCTAATTTCTAGTTCTCTTGTCTATTCTACCATCC  
TAGTGACTCTCTCAATGAAGTGTGAACTCAAGATCATCATGAGGTTGGAAATCAACTCTCTCCAAATCTCTGATTAATGTT  
AACACTTTGACCTCTTCCATGAATCAGTGATGTTCTTCTGGCATCAAGAAATGGTGAATCTTCCATAAGTTTTCTATTACC  
CAGCTCCATCAGATGAATCAGTATCTATGGCAGCTTAGCCTTCAAAAATGTATTTCTTAGATAATAAGACTTGAAGTTGAAATTA  
CTCTTGACCATGGCTACAGAAATGGATGTTGTTGTCAGGCTGCAAAATAACATGAATATCCTGTACATCTCTGTGAGAGCG



CTTGGGTGACCAGGTGCGTTGTCAATGAGAGTAATACTTTGAAAGCAATCTTTTTCTGAGCAGATCTTAACAATGGGCTTAAAA  
TAGTCAGTAAACCATGCTATAAAACATAGATGTGCTGTCATCCAAGCCTTGTGTTCCATTATAGAGCACAGGCAGAGTAGACTT  
AGCATAAATCGCAGAGCCCTGGGATTTTGGAAATGGTAAATGAGCGCTGGTTGAATTTCAAGTCACCAATGGCATAGGCCCTTAG  
CAAGAGGGTCAGCCTATCCTTTGAAGTTTGAAGGCAAGCAGTACTTCTCTCTAGCTGTGGAAGTCCCTAGATGGCATATCTTT  
5 CCAACAGAAAGGCTGTTTGTTCACATTTGAAAACTGTGTTGTAGTGTACCATCTTCATCAATGGTCCTTACTAGATCTTCTGGA  
TAACCTGTGTAGCTTCCACATCAGCATTGTGCTTCCACTTGCACCTTCTCAGCCTTCATAGAAATTAAGAGCATTAGGCTGTG  
ACCAACCTCTGCTAGCTTCCAACCTTTCTCTGAGCTTCCCTCAGCTTCTCAGCCTTCATAGAAATTAAGAGCATTAGGCTGTG  
10 CTCTAGATTAGGCTTTGGCTTAAGGGAATGTTATGGCTGGTTTGATCTTCTATCTAGAACTTTCTGTATCATCAATAAGGCTGT  
TCACCTTCTTATAATTTATGTGCTCAGAGGAGTAGCATTTCAGTTTCCCTCAAGGACTTTTCTTTGGATTCAACTTGCCTTT  
TAGTGCAAGAGGCTAGCTTTTCAAGCTGTGTTGGCTTTCAGCATGCTTCTCTCACTAAGCTTAATCATTCTAGCTTTTGATT  
AAGTGAGAGATGGGTGAATCTTCTTCTCACTTGAATACTCAGTGGTCATTGTAGGATTATTAATTTGGCTTAATTTCAATTGTTG  
TGTCTGAGGGAATAGGAGGCTGAGGAGAGGGAAGAAAGGGAATAGCTATTCCGTGGAGCAGTCAGAACATATACAAATTT  
ATCACTTAAGTTTCAACCTTATATAGGCCAGTGTGTTGCTGCCCCAAACAACTTACAGTTGACCTTGGACATCAGAGTTTGA  
15 TTGTGTTGGTCCACTTATATGCAATTTTCTTTCAGCCAAACATGGATGGAAATATAGTATTACAGGATGCAAAACCTGCATATG  
TGTAGGCTGACATTTTGCATATATGGGTTCTGAGGCTGATTTGAGAACTGAAATATGTTTCAAGTTTGTATATGAGGGGTC  
CTGTAACATAATCCCCCTGTATTCTGAGGGAACCTGTACAATAGTTACATCAAGGTCATTGATCAGAAATCACCCTAACAGGTA  
TAATAGTAATAAAGTTTAAATTTTGTGAAATTAACAAACATGACACATAGGAAGTAAGCATATGCTATTGGAAATTTGCACTG  
ATAGACTTGTCTTGTCTTAAAGTTTGTGAGAACTTCCATTGTAAGGCTTCTCAAGGCTTCTCAAGGCTTCTCAAGGCTTCT  
20 TATCTGCAAGGAGCAATAAGGGAAGTGCAGTAAACAAATGTGTCTGTATATCAATAAGAGGATAGTATTAGTGAATGCTA  
GTTCAAGGCTATGAATTTTCAACTTTGATAGATTATTAATACTTCTCAAGGCTTCTCAAGGCTTCTCAAGGCTTCTCAAGGCTTCT  
TCTGTATCTTCTTGGCAACCTGGATGTTATCAATCTTTTAAATTTTCTGCAAACTCAATGGGCAAAATATGCTGCTCTGTATA  
TTTCATTCTCTTAATAGAACCTGAGATTGAGCAATACCTCATGTGTTTATAGGTCAGCTTAAATATTATCTTCTGTGATTGCT  
CTTTTCATGCTCTTGTAGTCTTTCTTTTATTTTAAATGTTTATACGTTTATTTCCCAATGTATGTTAGGTATATTCTC  
25 TTGTTATACATGTTTGTAACTCTCAAGCTTCTTAAATTTGTTAGGATACCTTTATAGTATTGTTTCTTGTGTTTGTGTT  
AGCTAAATACCTTTTATAGTTCAACATGTGCATGCTTGTCTCTTATATATATTTTGGTGGAGGACTCTATTCTGTGTTCTCT  
TTATGATTATGTAATATTGTTTCTTGTGCTGGGCAAGAAATATGCTGTAATCATTCTTCTTATATACTTTTCCAGGAGT  
TAATTATGCTTTATGATTCTTCTTGTATCTAGCTTTTATTTTCTTACAAAGACTCTGTAAGTATGAGGCTTCTCAATA  
CAAAATTTACATAATCAACCTGTCTATATGATAGCATTCTTCTTCTGAGAGTACCTCTTCTGATCAGCATCTTA  
30 CTTGTAGTGTGAGTGGAGTTTCTGAGTACAGCTATTATTTGTGAGCTGTAATTTTGGTCATTCTTCTTCTCTGTTAA  
CTATGTTTCTATCTCTTATATGATCTGATTTTCTAAATCTCATGTTTGGCTGTTTCTTCTAGGTACAGGCTTGTGTTGTT  
TGGTATCTTAAATGTGATTGAGACAAATAGAAAATTAATTTAGAGAGGATTTTACATTTTATGATATTGAATTTCTTACCAT  
GGTAACTCTCTATATATTAAATAAAGTTGCAATAAGAGTGTGTTGAAGTTTGTGTAATTTATGATATTGATCTCTCTTGT  
ACAAATGGGCTTTTCTTATATATACTGACTTTTGTATGTAAGATAACAATCAGGCGGGCATGGTGAATCAGCGGTGTAATCCAGCAC  
35 TTGAGGAGGCAAGCGGGCGGATCATTAGGTGAGAAATTTGAGACAGGCTGGCCAAACATGTTGAACTCTGTCTCTACTAAAAA  
TACAAAAATTAGCGGGCGCTCTGGCTGTGCTGTAATCCAGCTTTTGGGAGACTGAGACAGGAGATCGCTTGAACCCAGGA  
GGCAGAAATTTGCAAGTGGCCAGATCGCGCCATTGCACTCCAGCCTGGGCGACAGAGCAAGACTCTGAGTGGGCGGGGCCACAAA  
AAAAATCATAGCATAGCTACATATCTAACATTTAGTTTGTAGCATGAATCTTTAGCAGTATGTAATTTGGTATGAGGCTGATG  
40 CCGTGGCTCAGCCTGTAAACCCCAACCTTTGGGAGACTGAGTGGTGGATCACTTGAGGTGAGGCTGAGTGAATTTGAGTGAAT  
AACATGGCGAGAACTGTCTTTACTAAAAATACAAAAATAGCTGGGCGATGGCGCATATGCTGTAATCCAGCTACTCATGAGG  
GTGAGGTGGGTGGATCGCTTGGAGCTGGGAGGTGGAGGTGCAAGTGGCCAGTGCATTTAGCCTGGGCGATGGA  
GCAAGACTCTCAAAAAAAGAAAGAAAGGAAATGCTCATGATTCTAATGTCACTTTTATATCATATTAAATAGATTTCT  
TAGCTGAGATAACTGGTATATTAGTCTAAGAAAGCAATGGAAATTAAGTAAATGATGGCTATAGAGTGAATTAAGTGAAG  
GGTATGATAATCTGTATTAGGAGGATCTTAAATATCAGACATGAGAAATTTGTAATTTATATTGAGTACTGAGCCATAAAGATAT  
45 GAGCAATTTAGAAAGAAATTTGATTAAATGGAATGAGAAATTTTCAATTTTAACTGAGGTTGACTTTCTAAAAGGTGCTA  
TTTCTTTTCTCTCTGCTTAGGAAATTTGAACTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCT  
TAGATTAAGTGCAGATGCACATCATTACCTCTGTAAGAAAGTAGCACCTCCAGCCTGCTTGAATATACAAAGCACTGTCTATG  
GCCCAATTTCTGTAGTAAATACAGACTTAAAGTAAATTTTGAAGAAAGTAAATGCTGATTACAAAGAGATTTAAACAGAGTAT  
ACATGTTGTTTGAAGAAATTAATTTGCAAGTTTCTTAAACAAAGGCTATTGCAATCAGATTACATTAATTTAGAAATTA  
50 TTTAGTGTATAATTTACCATCTGTATCCCAATCTATAATTTTATAAGTTGTACAAGTTTAACTTTGTTAATCATGCCTATGTGT  
GATTCACTCTGCTATGTTACTAAAAAGAAAGATCTCCAATTTATGTTTATTAATTTTAAATCTGCAAGGAGCCACAGTGCA  
AAATTTGAAATTTCTTATGTTGGATAGTCCATCTCTTCTACTGAAAGGTTCAACACAGATATATATGATGTCACATTTCT  
AGACTAGTGCTATGTAGAACTTCTGCAAGGATGAAATTTCTATATCTGTGCTGTGTAACACAGCAGCCACTAGCTACATGTGG  
CTGTTTACATTTGAGATGTGGCTAATGCAACGAGGAATGAAATTTAATTTAATTTTAAATTTCTTACATTTAAATAGCTACAT  
55 GTGGCTAGTAATATCATTGGCTCACAGTGTGATGCTTACTTTAATCTGGTAAAGCTAGCTATCATGCATACATCTA  
TTTAGCTTAAGTCTAATGATCTCTTAGCTAGGATGTGGTTTATGTTGACAACAGATTGAATAACTCGAGCAAGGGAATCTG  
GGATCATGAGCATATTATGTTCTTGCATTTAACTACCCCTAAATTTTGAAGAAATACATCTTGGGTAATATAAGAGTTGATT  
TAGTCTATGCTTAAATTTTATTTAGTAATGAATTTGTTGCTATGAAAAAGTTGACTACTTGAACCTTTATGTCTGTAATTTACAT  
60 GTTTAATATTTTAAACCTCTTGCCTTTATTCATGATCTCCATAAATTCATTCAACATCTCTTTATTTATATTTTACTGATTA  
ACTATGTGCAAGCATTTGTTTGTATATTAGAAATATGGTGATAAGTGAAACAGAAATGATTCTTTCTTTGTATAGATTATATTTG  
CTTTCTTTTCAAGGTGTGCTGAGCTTCAAGAAACATAAAAAATTTTAAACCCAGTAGTCTTTGTGAGTGGCATGGTCTTCTCTTA  
GACTTTGTTATGCTAGTAATAAATAAATCATGCAATTCAGATTTTATGTCAGTAACCTGATGGTAGTAGATATAAGTATTTT  
CTGATATATAATCTTTATAGTTAAATGAAGTTTCTGAGAGTATGTTTAAAAATATTAACCTTTGTAATCAGCAGGCAGAAAAAT  
65 CAAATGAACAAATTTCTTGTGATTTGTCTTATAAATACCTTTTATGGTTTAAAGCTATATAATTTGCTTGAAGTGGT  
TGAACTTACTGCAAAATAGCTTGTACTTTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCT  
GACAGTTTATGATTGACTTTTGTATTGTTTATGATGACACTTGGTCATAATATTATGGTGTGATATATTCAAAATGCTTCT  
TCTTACCTTTAGGATGGATTTTGCATTTAGTAACTGAAAGAAAGCAGGTAATCAGACTGGAATGTATGCTTCTGATGCACTCT  
AAGGACTTTAATAAATTTTGTGCTTGTGCTGAGGTTAGTATGTCACACTTATTAGTGGTAAACCTTTATTAGTTCATT  
AATTCTCTCCATATTTATTTACCATATTTCTTTTAAATCTGAGAAATATAGCTTTGGATATGATAACTAGTATAATGCTTAA  
70 TTTCTCAGAGATTCTGTACAAATAAAGTTATAATCCCAGGGTTTATATAAAATATAAAATAATTTATAATGTCTATCTTT  
TTATTGTCAATTTATTTTCTGATGTTTGGTGTACCAGTGTGTTAAAGGTTATTCATCAAGTGTCTGATGTTTCTTTG  
TTGCAAACTGGAATCTTGGCCACATCATGTAGAACAAAAATAAATCGGAAGCAAAATTTCTGTTTATTAACAGTGGTTGAGAA  
TTAGAGGAAACAGAAATAGAGAACTAGGTCAATAACAAACAAATAGAAACATTAAAGCACTTTAACTGATGATTCTTAATAT  
75 TTTAAGAAATAGTGGTCTCAATGCAATGTTTCAACGGTAAACCTGCAATGAACCCCTGTTAATACAGATCAATTTGGATCTCA  
TCTATGATTATATACTATCACTTATGAGGCAATTTCTGTTATATAATCTAAGAACTATAGAAGCTTGCAAAATTTATCTTCTT



1725



CTTTGTGTCGAGCGAGAAAATGTCATTGAATATAAACTGTTTGATTACAAAAATGAGAATGAAGAGTACAACTCAGTGGG  
 ACAAAGAAGAACTTCAGCAGTCTTAAAGATCTTTTGAATTTGTTACCAGATGGAACTGTTTCGCTCAGACAAATATAATTTCCAGTT  
 TACTAAATGCTGTCCCCCAAAGCCAAAGATAAATCAAACTTCTAGTCTTCAGAACGAATGGTGTCTCTGATGTACCAACTCAGC  
 CAACATTACAGAGGCTACTCATATGAACCAATGGTGTTCACAAAATCAGAAATGAAGATTGATATTTAATGAAAGCTTTGGC  
 CAAGGCATTTTACAAAGATTTTAAAGCGGTACGAAGAGAAGTAGGAGACTACGGTCAACTGCATGAAACAGAAGTTCTTTTAAA  
 5 AGTTCTGGATAAAGCACAGAACTATTAGAGTCTTTCTTGAAGCAGCAAGTATGATGAGCAAGCTTTCTCACAAGCATTTGG  
 TTTTAAATATGGAGTATGTGCTGTGGAGACGAGAATATTCTGGTTCAGGAGTTTGTAAAATTTGGATCACTAGATACATATTCTG  
 AAAAAGAATAAAAAATGTATAAATATATTATGGAACTTGAAGTTGCTAAACAGTTGGCATGGGCCATGCAATTTCTAGAGAAAA  
 CACCCTTATTCTATGGGAATGTATGTGCCAAAAATATTCTGCTTATCAGAGAAGAAGACAGGAAGACAGGAAATCCTCTTTCATCA  
 10 AACTTAGTGATCTGGCATTAGTATTACAGTTTGGCCAAAGGACATTCTTCAGGAGAGAATACCATGGGTACCCTGAAATGCATT  
 GAAAATCCTAAAAATTTAAATTTGGCAACAGACAAATGGAGTTTGGTACCCTTTGTGGGAAATCTGCAGTGGAGGAGATAAAC  
 TCTAAGTGCTCTGGATTCTCAAGAAAGCTACAATTTTATGAAGATAGGCATCAGCTTCTGCACCAAGTGGGAGAAATTAGCAA  
 ACCTTATAAATAATTTGATGGATTATGAACAGATTTCAGGCCCTTTCTTCAGAGCCATCATACAGATCTTAAACAGTTTGTTTACT  
 CAGATTATGAACATAAACAAGAAATGACATGTTACCAAAATAGAGGATAGGTGCCCTAGGGTTTCTGGTGCTTTGAAGACCG  
 15 GGATCCTACACAGTTTGAAGAGAGACATTTGAAATTTCTACAGCAACTTGGCAAGGGTAATTTTGGGAGTGTGGAGATGTCCGGT  
 ATGACCTCTACAGGACAACTGGGGAGGTGGTGCCTGTGTAAGAAAGCTTCAGCATAGTACTGAAGAGCACCTAAGAGCACTTTGAA  
 AGGGAATTTGAAATCCTGAAATCCCTACAGCATGACAACTGTAAAGTACAGGGAGTGTGCTACAGTGTGGTGGCGTAAATCT  
 AAAATTAATATGGAATATTACCATATGGAAGTTTACGAGACTATCTTCAAAACATAAAGAACGGATAGATCACATAAACTTC  
 TGCAGTACACATCTCAGATATGCAAGGGTATGGAGTATCTTGGTACAAAAGGTATATCCACAGGGATCTGGCAACGAGAAATATA  
 20 TTGGTGGAGAACGAGAAGAGATTAAATTTGGAGATTTTGGGTAAACAAAGTCTTGCCACAAGCAAAAGTAATCTATAAAGTAAA  
 AGAACCTGGTGAAGTCCCATATTCTGGTATGCTCCAGAACTCAGTACAGAGAGCAAGTTTCTGTGGCCTCAGATGTTTGGAGCT  
 TTGGAGTGGTTCTGTATGAATTTTCCATACATTGAGAAGAGTAAAGTCCACAGCGGAATTTATGCGTATGATGGCAATGAC  
 AAACAGGACAGATGATCGTGTCCATTTGATAGAATTTTGAAGAATAATGAAGATTACCAAGACCAGATGGATGCCAGATGA  
 GATCTATATGATCATGACAGAATGCTGGAACTAATGTAATCAACGCCCTCTTTAGGGATCTAGCTCTTCGATGAGTACATAA  
 25 TAAGGGATAACATGGCTGGATGAAAGAAATGACCTTCATTCTGAGACCAAGTAGATTACAGAACAAAGTTTATATTTCACATT  
 GCTGTGGACTATTATTACATATATCATTTATATATAAATCATGATGCTAGCCAGCAAGATGTGAAAATATCTGCTCAAACTTTC  
 AAAATTTAGTAAATTTTCTTCATGAGGCCACAGTAAAGAGCAATTAATGAGAATTCCTTAGCAAGGATTTGTGAAGATTTCTT  
 AAACATTGTCTGTTAACATCACTCTTGTCTGGCAAAAGAAAAAATAGACTTTTCAACTCAGCTTTTGGAGCTGAAAAAAT  
 ATTTATGATAATTTTGAATGTTAAAGATGACAGAAATATGATGATAGTTTACCACAGTGGATGTATAATACCTTGGCATCTT  
 30 GTGTGATGTTTTACACACATGAGGGCTGGTGTTCATTAACTGTTTTCTAATTTTCCATAGTTAATCTATAATTAATCTCTCA  
 CTATACAAACAAATTAAGATGTTAGATAATTGAATAAGTACCTTTGTGCTCTTGTTCATTATATCGCTGGCCAGCATTTAAGC  
 AGGTGTATATCTTTAGCTTGTAGTTCCATGTACTGTAAATATTTTTCACATAAAGGGAACAAATGTCTAGTTTATTTGATAGGA  
 AATTTCCCTGACCCTAAATAATACATTTTGAATGAAACAGCTTACAAAGATATAATCTATTTTATTATGTTTCCCTTGTATCT  
 ATTTGTGGTGAATGTGTTTTTAAATGGAATATCTCCAAATTTTCTAAGACTACTATGAACAGTTTCTTTTAAATTTTGAGA  
 35 TTAAGATGCCAGGAATTTGTCATCCTTTGAGCTGTGACTGCCAATAACATTCTTCGATCTCTGGGATTATGCTCATGAACATA  
 AATTTAAGCTTAAGCCATAAAATAGATTAGATTGTTTTTAAAAATGGATAGCTCATTAAAGAGTGCAGCAGGTTAAGAAATTTT  
 CCTAAAGACTGTATATTTGAGGGGTTTCAAGATTTTGCATTGAGTATAGAGAGATTTATTTCTTTTATAGAGGGGAAATGAGG  
 TAAATAAGTAAAAAGTATGCTTGTAAATTTTATTCAAGAATGCCAGTAGAAAAATTCATAACGTGTATCTTTAAGAAAAATGAGCA  
 40 TACATCTTAAATCTTTCAATTA  
  
 HUMAN SEQUENCE - CODING  
 ATGGGAATGGCCTGCCTTACGATGACAGAAATGGAGGGAACATCCACCTCTTCTATATATCAGAAATGGTGATATTTCTGGAATGC  
 CAACTCTATGAAGCAAAATAGATCCAGTCTTTCAGGTGATCTTTACCATTCCTTGGGAAATCTGAGGCAGATTATCTGACCTTTC  
 CATCTGGGGAGTATGTTGCAAGAAATCTGTATTGCTGCTTCAAAGCTTGTGGTATCACACCTGTGTATCATATATGTTTGCT  
 45 TTAATGAGTGAACAGAAAGGATCTGGTATCCACCAACCATGTCTTCCATATAGATGAGTCAACCAAGGCATAATGTACTCTACAG  
 AATAAGATTGTACTTTCTCGTTGGTATTGCAATGGCGAGCAACAGAGCCTATCGGCATGGAATATCTCGAGGTCTGGAAGCTCTC  
 TTCTTGATGACTTTGTCTATGCTTACCTCTTGTCTCAGTGGCGCATGATTTTGTGCACGGATGGATAAAAGTACCTGTGACTCAT  
 GAAACACAGGAAGATGTCTTGGGATGGCAGTGTAGATATGATGAGAATAGCCAAAGAAACAGATCAAAACCCCTGGCCATCTA  
 50 TAACTCTATCAGTACAAGACATTCTTACCAAAATGTATTTCGAGCAAAAGATCCAAGACTATCATTTTGAACAAAGCAAGGATTA  
 GGTACAGATTTCGCAGATTTTATTAGCAATTCAGCAATTCAGCAATTCAGCAATTCAGCAATTCAGCAATTCAGCAATTCAGCAAT  
 GAACTCTGAGTCTGCTTCTACACAGAGAAATTTGAAGTAAAGAACTGGAAGTGGTCCCTCAGGTGAGGAGATTTTGAAC  
 CATTATAATAACTGGAACCGTGGAAATTCAGTGGTCAAGAGGGAACATAAAGAAAGTGAGACACTGACAGAACAGGATTACAGT  
 TATATTGCGATTTTCTAATATTATTGATGTCAGTATTAAAGCAAGCAACCAAGAGGTTCAAATGAAAGCCGAGTTGTAATATC  
 55 CATAAGCAAGATGGTAAATCTGGAATTTGAATTTAGCTCATTAAAGGGAAGCTTTGTCTTTCGTGTCATTAAATTGATGGATATTA  
 TAGATTAACCTGAGATGCACATCATTACCTCTGTAAAGAGTAGCACCTCCAGCCGTGCTTGAATAATACAAAGCACTGTCTG  
 GCCAATTTTCGATGGATTGTGCCATTAGTAACTGAAGAAAGCAGGTAATCAGACTGGACTGTATGTACTTGTATGCACTGCTTAAG  
 GACTTTAATAAATATTTTGAATTTTGTCTGTCGAGCGAGAAATGTCAATGAATATAAACACTGTTGATTACAAAAATGAGAA  
 TGAAGAGTACAACTCAGTGGGACAAAGAAAGTTCAGCAGTCTTAAAGATCTTTGAATTTGTTACCAGATGGAACTGTTCCGCT  
 60 GTTTCTGATGTACCAACCTCACCAACATTACAGAGGCCTACTCATATGAACCAATGGTGTTCACAAAATCAGAAATGAAGATT  
 GATATTTAATGAAAGCCTTGGCCAAAGGCATTTTACAAAGATTTTAAAGCGGTACGAAGAGAAGTAGGAGACTACGGTCAACTGC  
 ATGAAACAGAAATTTCTTTAAAGTTCTGGATAAAGCACAGAACTATTAGAGTCTTTCTTTGAAGCAGCAAGTATGATGAGC  
 AAGCTTTCTCACAAGCATTGGTTTAAATTTGAGTATGTGTCTGTGGAGACGAGAATATTCTGGTTCAGGAGTTTGTAAAAT  
 65 TGGATCACTAGATACATATCTGAAAAGAAATAAATTTGATATAAATATATTATGAAACTTGAAGTTGCTAAACAGTTGGCATGGG  
 CCATGCAATTTCTAGAAGAAAACACCTTATTCTAGGGAAATGATGTCGCAAAATATTCTGCTTACAGAGAAGAAAGCAGGAAG  
 ACAGGAAATCCTCTTTCATCAAACTTAGTGATCTGGCATTAGTATTACAGTTTGGCAAGGACATTCTTCAGGAGAGAATACC  
 ATGGGTACCCTGAAATGCATTGAAATCCTAAAATTTAAATTTGGCAACAGACAAATGGAGTTTGGTACCCTTTTGGGGAAT  
 70 TCTGAGTGGAGGAGATAAATCTAAGTGCTCTGGATTCTCAAAGAAAGCTACAATTTTATGAAGATAGGCATCAGCTTCTCTGCA  
 CCAAGTGGGACAGAAATTAGCAAACTTATAAATAATTGATGGATTATGAACAGATTTCAGGCCCTCTTTCAGAGCCATCATACG  
 AGATCTTAACAGTTTGTTTACTCCAGATTATGAATATTAAACAGAAATGACATGTTACCAATATGAGGATAGGTGCCCTAGGGT  
 TTTCTGTGCTTTGAAGACCGGATCTTACAGATTGGAAGAGACATTGAAATTTCTACAGCAACTTGGCAAGGGTAATTTT  
 GGGATGTGGAGTGTGCCGTATGACCTCTACAGGACAACTGGGGAGGTGGTGCCTGTAAAAAGCTTTCAGATAGTACTGA  
 75 AGAGCACCTAAGAGACTTTGAAGGGGAAATGAAATCCTGAAATCCTACAGCATGACAACATTGTAAGTACAAGGGAGTGTGCT  
 ACAGTGTGTGCGCGTAATCTAAAATTAATTATGGAATATTACCATATGGAAGTTTACAGACTATCTTCAAAACATAAAGAA  
 CGGATAGATCACATAAACTTCTGCATACACATCTCAGATATGCAAGGGTATGGAGTATCTTGGTACAAAAGGTATATCCACAG



5 GGATCTGGCAACGAGAAATATATTGGTGGAGAACGAGAACAGAGTTAAAATTGGAGATTTTGGGTTAACCAGTCTTGCCACAAG  
ACAAAGAATACTATAAAGTAAAAGAACCTGGTGAAAGTCCCATATTCTGGTATGCTCCAGAATCACTGACAGAGAGCAAGTTTTCT  
GTGGCCTCAGATGTTTGGAGCTTTGGAGTGGTTCGTATGAACTTTTACATACATTGAGAAGAGTAAAAGTCCACCAGCGGAATT  
TATGCGTATGATTGGCAATGACAAACAAGGACAGATGATCGTGTTCCATTGATAGAACTTTGAAGAATAATGGAAGATTACCAA  
GACCAGATGGATGCCAGATGAGATCTATATGATCATGACAGAATGCTGGAACAATAATGTAAATCAACGCCCTCTTTAGGGAT  
CTAGCTCTTCGAGTGGATCAAATAAGGGATAACATGGCTGGATGA



Table 83

## MOUSE NOMENCLATURE

ICSGNM      Fusi  
 Celera      mCG18883

## HUMAN NOMENCLATURE

HGNC      FUS1  
 Celera      hCG17467

## MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

GCAGAGGAGTGAAGAAGCCTGGCCAGTGGGTGCTGCCCTGGGAGTCAGGAGGAGCAAGCAGGAACTGAAGGATTAAACAATC  
 CAGATAATGGGTACAGAACTCAAACGTTAGACATGTCCACTGGACATTGTGGCTCGTGGACAATAATCCTAACACTGGAGCTGTT  
 GGAGGCAGGAGGATCACCAAGTTCAAGGTTACCATTTGGGGCTAACTGAACTCTATGAGATTCTTTCTCAAAACCAAATAGAC  
 TTGTGTAACAAGTGGAGACTAATAGGTTTTTTTCGGCCGAAGAAGTAAGCCAATTCAAGCGGAATTGAGAGTATGAAAGGAGGTT  
 TATTGGGGCGGGCAGGTTTACCGATCCCAAGGAAGGAGGCTAGGGAAGTCGCCATGCAGACAGGGTAAGAGGGAGGATGTGTACGC  
 AAGGAGAAAGAAATGCAGAGACAGAAAAGAGACAGAGGAGGGGAACGAGGACAAATGTCTGGATTATATAGGTAAGAGCCCTTTG  
 GGGAGGGGAAGCCAGTTCTGGTATGCCAGCTATATCTGCAAGAGGTGTGGGCTAAGGATGTCTCGGGGAATCTGGAGGCCAGG  
 TCTGCTTTGATGCGTTACATATGCACCTCTGCAGCTCGTCTGAAACCAACAACAGGGGACAGGACAAATACAGGAAGTCGTA  
 TTAATGCTTTGTTTTCAAGTTAATGGCAAAGCTAAGTAATAGCTCGGCACAAAGTGTAAAGCATGCTTGGATCCCTAACCGCTG  
 AGGCTCCAGCAAGTGTCCAGAGGTGCCTAACCGAGGCTCTGGGATCGGATAGCAGTGGGCGGTAAACCGCTGGAGAAAAGGC  
 CAGTGAGCCCAAAACCTGTAAACAGAGGCTCCCTCATTAGTGGGTCACTTCGCCGAGCTCCCCCGCTCACGGCCAGCCCTTC  
 TGCAGACTCAAGTTCACCTGCCATTACCGTTGTCTGCGCGCTCGTCTGCTTGGACTGTCTGCGGGCCCGAGACTGGGCTGGGACT  
 TGCACCTAGAGCGGGATACGAACGTGGTGAGCGCGGGTCTGGGAGGGGGCGGGCGGGAGGGAAGCCGGGACTCGGCGGAGGTGTG  
 CAGGGTTAATCCCTACGCGGTGCATAATGAACACCCAGTGATCAATTTCCCGCATCAGAGATGCTAGTTTCGCTGGCGGGTTG  
 TCAAGCGAAGGCGCTCCCTGGCTGGGAGCACGCGCACCTCTCACACCCCGCTTCGGCCCTAAGGCGAGCGCGGTGCATATGCG  
 ACACGCCCGCGCCGCTGGGAGGCGGGACCTGAGAGGCGGAGCCGAGTGGAGATGCCCTCTGCGATGAGGTCTACCTCGTGGAGTGT  
 GCGTCTGGGCGCGCCCTCGACGTCTTCAACCCCTCACCCACTCGACACAGAGCTAAAGTCGGGCTGTCTAGGTTTCAGTCTT  
 AACGGTTGCGCGCGCGCTGGCTCCCGCGCAAGCGCGACCTGACAGCTCACACGCACGCACGCACGCACGCACGCACGCACGCACGC  
 GTTAGAGGCTCTCCACGCAGTGGACTAGGGATCGGGCGGGTAAGGCGATGGGCGAGGCTGAAACACCTTCCTTCGAAATGACCTGG  
 AGCAGCACACACAGCAGTGGCTACTGCAGCCAGGAGGACTCGGACTCGGAGCTCGAGCAGTACTTCACGGCGGTANNNNNNNNN  
 NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCGAGTAGAAGCCAGTTCAGCGCGATGGTACTGAGGACCCAGGGCTACCCCTGCCCTTGC  
 AGTCACAGACCGGTTGAGCCAGGGGAATCAACTCTGAAGCTTGAAGGTTGACACAGGCGGGCGTTTTTCAACCATGACTAAAG  
 CCAGCTCGCAATCCAAACCGCGCTCTTGATTTCGCAATTGGGCGCTCCCACTCCCTCCCTGGGGAAATGAGGAAGTGGAGGAGG  
 AGTCCACCGGGAAGTGAAGTTAGTTTGGGAGGGGACTCTGGCGGTGCGGTATGCGGTCTTGGATCAGCCAGCAAGTGGCCAGC  
 CGTTGCTCGCAACTCTTTGACACCGAGCTGCTGGACTCGATCTTTCTTCTCCATGGTGAAGTGTGCAGAGGATTTGGGGAA  
 TCAAGGAAGAGGGCTTTAAAGACTATTAAAAAAGTGTGGTACCAGGCGAGCTGAACCTCTTTAAAGTCTAGATGTGC  
 CCAATATCCGACTTTCTGGGAATATCATAGTTGTGGCCACCAAGCTCGGATAACTTGTCTGGAGCGGGAATCCCTCGGAACAG  
 CACAGAGGCCAGCGAATCAGGAAGTGAAGGAGAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAGTGAAG  
 CAGAAAGTGAAGTGTCTGTGATGCTGTAGGTGAGATTGTATATAATTTCTACAGGTGGACTGCTACTTGACACCTCCAAAC  
 CTTAGTCCAGACTTTAGACTCAATGTGGGTGGGAGTGGGGCGGGAGGGTGTCTCTGGGATTGTCTCCATACCACTCAACCTGAG  
 TCATCTTCTATTATGAGAGGTGGGGGAAATATAAGATACTGGCCAGTTGAAAGGCATACAAAGAGAAGAAATGTTTAAAGCAG  
 CTAGAGTTTATAGCTGACTTAGCTGTAGAGTGTCTTAGCATTATATGTGTGATGGATGGCCTGACTTCAACCAATTAAGGAACCAA  
 AAATAAGAAAGAAAGAAAGGAAGCTAAGAAAGTCCAAAGAGCAGAGTAAGAAAGCTGAGGGCTGGGGCTGGGCTGCAGGTTCAATCC  
 CCAACCCAGACCTCTCTAGAATTCTCTGGGACCGAGCTGCTAGCGGTGATCCAGCTGTGTTGTTTCCAATTGCAATCCAAAT  
 TTAGGGCTTTCTGAAACCAACAGGAAGTAAGACTCACACTGGGAGTTGAGGACTGACTGCTCTTCCAGAGCTTCAGGTTCAAT  
 CCCAGGAACCATGGTGGCTCAACCATCTGTATAGGATCTGATGCCCTCTTCTGATGCATCAGAAACAGCTACAGTGTATT  
 CACATATATAAGTAAATAATCTTAAAAACAAACAAACAGGAAGTAAGACTCAGGCAAGTGAAGTCAAGTGAAGTCTGGCT  
 GCCCTGAGCAGCAGGTTGACTCCACCTCCCGAGTTCTCTGAAGAACCTTGTCTCTGGGCTAAGTCTTCCAGACGCGGGGGAAG  
 AACAGAAGCTCCCTGCTGTGCTGGTGGTAGCAGGCTCTGCTGGGAAATGCTGTACACCTCTGGCAGATGAGAACCTGAATTG  
 AAGCTGCTCTCTGTGAGCTTGAAGTGAAGGGAATAGTGTGTCAGTGTACTTCAATATAAGATGTGGTGTGGCTGGTCT  
 CAAGAAACCCACTAAGGCATCTTACATTATAGAGATGACTTCTCTCTGCTACTGTAGTTAGACTGTGACACAGCTCC  
 CGTGTGCTTACCTTCTCGGGGTCTGTTCTGTGCTGCCGACAGTGGGAGAGTGGGCTTTCTTCTCCAGAACAACTGACCAA  
 CTAGTGTCTGGGTTCAAGCTCTACAGTGGAGATGTGATTGAGATGGGGTTTAATTTTGTATGTGGTGGGGTGGAAATCGAAGG  
 GCCTGTACATTCTGGGAAATTAATCTATCACTGAGCTACATTTATCCCCAAAGTGTATTAATTTAAACAAGATTTTCCCTT  
 ACAGTCTCTATGTTTCTGGCCCTGGACATGTGCTTCAATTTATCTGTTTCTGTGATGTGTTAGGGGCCACAACAGTGTG  
 AGGTGGCCCCAGATAGCAGAAAGCCAAACGGATTCTACCTGTCTCTCTCTCCATCTATAGCATGTAAACAGGAGCAATGAT  
 GGCTTCAGGATGTATGGGTTTGGTGACAGGACCAAAATCAAGTTCCAGCCAGAGGACCATCCCCATCCCCACCCACCCACCA  
 AGAGCCTTGGCCCTTTCAAGGGCCCTGTATCTATGCTGGCCGTCTTTCAGGATGAGGCTGTAGAGCGGAGACACCGCTCTTTT  
 TCAAGCTGAGACTGAGCAGAAATCAAGGACTACAATGGCCAGATCAACAGCAACCTCTTATGAGCCTGGTGGTGGCTGTTC  
 GGAATGTGGGAGAACAGAGCCAGCTCTGGGCGAGATGTCCAGAGAGTCAAGCAAGTATTCTGGGGTGTACCAAGCAGCTAT  
 CTGTGCAGACCTGGCTTTACCTGTCCCTGGACGACTCAACCTAACTCTCCATCTCCAGTAGAACTTCTGACATGGCATGGTTC  
 TCCTTTTCTTTCTTTCTTTTCAAGATAAGGATGGCTCTACACAGGCTTCATCAAGTTTCACTGAACTAGTGCCTCTGTTTC  
 AGTGCTTCCAGCAAGAAACACCTTCTTACAGGATGCCCGGAGAGGTACGGGGCGGAGCAGCCGTGAAGCGCGCACCTCTT  
 TTTACTTGCTAAGGATGTCTATTAAGCATCTGCATGTTCTATACGAACACGGGCAGCTGAGGTCAATGAGGCTCTGAGGCTT  
 TTTCTGTTGATGATGATCTCGAAGTTTGACTCTTTGAGCGAAGTGAACGGCATGGCCAAGGTAGGTTTCCAGTCTCAGCACT  
 CCCTGTGTGAAGGTTATAGATCACATACCTGTGTAATTAAGGGGCTGAGGCTCTGAGTCTGTCTTTGTTTATTTTCCCGCCCAA  
 CCTTCCAGTATACCTCCGAAGCTGTGCGATGACGAGCAGCCCTTGAAGCTGCGGCTCTTTCAGGGCCAGTGAAGAAAGCCCTGAG  
 CTTTGTCTGAAGGAAATGACTCGGGAGAGGTGAACGTGAGTCCGTAGTCTTCTTACTTACTTCTTACTTCTTACTTCTTACTTCTT  
 AAAGCTAGTGGGGTGTAGCCATGGTGAGGATTTCAAGGAGAAACCGGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN  
 TACACAGTCTCTAATGGAAGTTTAGGCTTCCAGGACTCTTGTGTTGTTGTTGTTTGAACAGGGTTTCTCTGTATAGCCCT  
 GGCTGTTCTGGAACCTCACTTTAGACAGAAATGGCTCGAAGTCAAGAAATCTGCTGCTTCTGCTTCCAGTGTCTAGGATTA  
 AGGCGTGCCTACCTCTGCCAAACAGCTTCTGGGACTCTTAAGCCAAGGTCTAGAGCTATCCCAAGAACTATAGGAAGAGCTG  
 AATCTAGTGGTTTATGTTAATCACTGTACTGGGAGGCTGAAGCTGAGGATTTGACAGTGTGAGATCAGTCTGAGCTACCA  
 AAAC



TGACTAACTCATAGTGGCCAGACCAGTTCAGAGCTCCATATATATGGGCTCAGAGATGGCTCCACAGTGCAGAGGATCCACATT  
 CTGTTTGAAGCACTCATATCAAGTGGCTCCCACTCACCTGCAACTCCAGCGCCAAAGGATTGTCTTCTCTGCTGGCATCAGAGG  
 GTGCTCGGAGTTATGTGCTGTGACCCACGCGCATGCGCAAGCACACAACTAGGACAAATAGGAAAGATGGCTCAGTGGTTAAAAA  
 CATGTATTGTTTATGCAGAGGACCTGGATTGGTTCTTAGACGCATGTAAGAGCTTACAGTTGCCATAATTGCAGACCATACACA  
 CAATGTGCATACCTGCGTGCAGCAACACACTTATACACATAAAACAGATTTTTTTAAAGACTTTGTGTATGAATGTTTTGCGCTG  
 CATGTATATATGTGTACAGTGCACAGAGTAAGAAGAGGTTGGCTCTCCTAGAACAGAGTTACAGATGATGGAACCCACC  
 ATGTTGGTCTAGGAATTGAACTCTGGTCTCTCAAGAGCAACCAATGCTCTTAACCACTGAATATCTTTCGAGCCCCGTAACA  
 AACCTTAAAAACAAAAGAAAAGAAAAGAGCTTTGCAGGTATAACCTGAAAAACATAAAGGCCCTTTGGAAGCATTGAGACGGTCT  
 GCCAGCTAGGACAGATGGCACAGGCTTATAATCTCATCTACTTGGGAAGCTAAAGCAGGAGGATTGCCTCAAGTTCAAGACTAGGC  
 TGGCCTGTATAGCAAGATCCTATCTCAACAAACAAACCACTCTTCTAGCAAGGCCCTAGGGACAGTGGCTTATACTCTCACT  
 ACTTGGAAATGCTAAAGTGGGAGGATCACTAGTTCAAAGCCTTCTGGGCTACAGAGTGACTTAAAGGGCAATCTACGCTAACTTAA  
 TGAGATCCTGTCTCAAAAGTAAAAGGCTTGGACTGTAGTTCAAGTGTAAAGTGTGTAGCAAGCTTAGCCCTTTGTTTCATGTCTT  
 ATGTAGTCTTCTATTGCTTTGATGAAACACTATGACCAAAACCAAGTTGGTGGGAAAAGGTTTATTTATTTGGATTACAGTTCC  
 ATATGATAATCCATCATTGAAGGAAGTCAGGGCAGGAACCTCAACAGGACAGGAACCTGAAGGCAGGAGCTGAAGTGGAAAGCCATC  
 GTGGGCGCTGCTTACTGGCTGTCTCAGCTGCTTTCTTATAGAACTCATGACCACAGGCCAGGGGTGGCACCATACACAAATGGGC  
 TAGGCCCTCCCTTACTCAGTCACTCATTAAAGAAATGCTTAAAGCTATAGCTTGTGGAGGCTTGTTCATTAATAGAGAAATTA  
 ATATTCCTTATTTCAGATAACTTTAACTTTGTGTCAAGTTAGCCGAAAACCTAGATAGCACAGTGCAATTTCCAGTGAATAAAG  
 AAGAAAAAAAAGGACAAATGACTTTTACATCGGGTTAGTTGTGGCTTAGTGGTAAAGATAGACGCTCAGCATGCACAGAGCTCG  
 GCAGCAAAAAAGAAAAGAAAAGAAATAGGGTGGGTACAAGGGCTGTATGGGAATGTAGCTTGTGTAAGGTAATTTGCTTAACAT  
 TTATGAGACCTAGGTTTGAATCAGAGCCATTATATTGAGGAGAGAATATGAGACTATGCGGGAGAAATACACCTAAACAACAGAT  
 AGAGATATTTCATACAGGAGACTGTTTGTAGGATCTGTTTCTATACAGACTGCTCATGAGGATCCTAGCACAGACCATTAG  
 TGAAAGCCTAACACCAAGGCTAGCAATGTGATAAATCTTGAATCTCAGCGTTCGGAAGCAGAAGCAGGAGAAATCAACAGTTT  
 GAGACTAGCCTGGGCTACATAGCAAGTTAAAGGCCAACCTTTGATATGTAGAAAGACTATGACTCAAAAAACACAAAAAAAT  
 AGGGGACTTAAAGAGTTGGCTTAGCAGGGCTGGAGAGATGGCTCAACGATTAAGAGTACCGGCTGCTCTTCTGAAGGACCGGGTT  
 CAATACCTGGGGTTCACTTCCCAATACCCACATGGCAGCTCAACATGTCTGTAATTCAGTTCCAGGGGATCTGATGCCCTCACA  
 GTCTTACATAGCGCAGCAATACCAATGCACATAAATAAATTATAAAACCAATTAACAACAACAAAGGAGTTGGCTTAGTGGTTAA  
 GAGTACATGTTGTTCTTACAGAGGACATGGGTTTGTATGCTAGCACCCAGATGGCAGCTCAACACCTCTGTAACCTTTAATCTT  
 GGGGATCTGATACCTTCTCTGACCTCTATGTGGAACATGCATACACATAAGATAAATAAGAAATGAAAGGAGGTAATGTGAGG  
 AGCGCAGACCTGCTCATGGGAGAACCATCATGGACAGCTTGTGGAGGAGGCTGCGCAACTTAGCTATTCTGCTGCAGCCGCTG  
 TATCTCTCCTCTGCCCTTCCAGTGGGATGCTTCCAGCATGCTGAACTGCACAAATTTCTACGAATCTCGAGCGGGAAGAGAG  
 GAACACCTTCGCGAGATCCTGCAGAAATTTCTGTTGTCGCCAGAAATCCAGGAGGCTCTGCACGCTCTCTTTGGGGTGACC  
 TTGGGTCTCATGGATGACAGGAGGAGAACAGGCAGTGCAAAGAGCGTGCCTGTGAGTGTGACAGGGCTCTGGGGCTGAGGAG  
 TGGGTGTGATGAGGTTCTCTCTCTGCTGACCGGATGAGCCAGAGAACAGGAAAGAGCCAGCGCTTACTGTGGATATAGTG  
 GGGCGGGCTTTGCATCCCTCTGCGCGTATGTACTGGGTCACTCTGCGTAGTCTCAAGTCACAGGTCGAGCTGTGAGAAT  
 CTTAGAGACTCTACAGACAGAACAGGTTATATTTTACAGGGTAAGAGACCTTACCTATGGAGGAAGATTGTTTTGAGTCAATGAAT  
 GGGTCTCAGGATAGCCCTATCAGAGCCAAAGGTAGCTGCTCAGAATAATAACAAGCAATTAAGGTAGAGTCTGGGTTCCCTCTTAC  
 CGTGCCTTCTGATTTCCAAACAAACACCTTGGGTCAGAGAGGGCTGGCCAGTACAACAACTACAGTGGCTCAGTCAGTGCCTCCT  
 CTAAGGGAAGGTTGCTGGACCAGACCTCTCTTGTGTTGCCAAAGCCAGAGTCTCCCTCAGATATTTTGTGGAAGTGTATGAA  
 TGTATGTAATGTTTTGTGGCTCAACTGAATGCCCTCTGTGGGGAAGGATGGGGTGTGACAGTCACTCAGGCGCTGATGCCCT  
 GAGAGAATTGGCTGAATAAAGATGTAAGAATTTCTGTTTGGACTCTATAGATGTGGGCCCCAGTCCGGGTAAACCTAATG  
 AAAGACTGCCAACAAAGATTGACACATCCAGAGTGACACCTCTCAGAGTGCAGTGGGACCAATATGTTTCAAGAAATGTATGCT  
 GTGGAATCAGGTGTCTTTCAACCTCCAGGGCTCAGGTATGAAGAGACAAGAAATAGCTACAGTTACTACACAGGAACTTTTTT  
 CTCAGGCCCACTCAGAGAACCATAGCAGTAACCCCTCTCCAAAAAACTACTCGTGGGTCACACTTCACTACAGGAGGGG  
 AAAGCTGGTAATAATTTTCTGAAGAAATGTTCTCTGGTGAATTAACAACATTAGTTTAAAGTTCTTACAGCTCAAAATATAC  
 TCTTAAGAAATTTGATCAAAAAGTTTAAAAAGAGTTTGGCTCCCTGTGCGGTTGGTCACTCTTAAATCCAGTATTGGGAGAG  
 CAGGCATTGAGCGTCAGCCATTATACATGCGAGTGCAGGCTAGGCTAAGGCTACATAGTGAGACCTGTCTCCAAAGAAAAA  
 AGAAACAAAAACATTAAAGCAAGATCCGTAGTTTCTTACAGGCAATGTGACAACTGCAAGACACAGTTGTGAAACAGCCAAC  
 CTTAGCTCTCAGACAGGCCAAGGTCCTTAGGGTGGAGGGGTGACCTTAATGACTATTGCTACTGGGCGGAGTTTGGGCGTG  
 TCAGGAGCTGAGAGACAATATACGGGTCCGACCTTAAAGTCAACAACAACATTACCTCGCTTTCTGGGAAGGCTGCTCC  
 CAGCTGACCTTTGGGACCCATAGGCTTCTGGGACCTGGAGGCGAGCATCCCTGTGGTGGTCAGCCTCTGAGAGTGGCCATTGGTT  
 CTACACACAGACTGACAGAGCTTTAGCCACTCAGAGGAGGACCGTGCAGGACGCGCGGAAGCGGAAGTGAAGTTTCCGTGGAG  
 ACAGCAGAGCCTGCGGAAGGCGGCGCGCGGCACCTGCGAGTGGAAAGCTGGGGCAGGGCATGGTTCGCGCCGCGCTGTGAGA  
 CGGAGCGGCGCTGGGTCCGCGCATGCGCGCGCGCTGACATGGGCGCGAGCGGCTCCAAAGCTCGGGGCTCTGGCCCTTTGC  
 CTCACTCGGGGGCGCGGCGCCAGAGGCGGCGAGCTCCGAGCAGTCTCTGTTGCGGTCTCGAGCCCGAGCAGTGCCTCCCTCG  
 TATTCAGCGCGCGGGAAGGCGATGGGTATCTGCTTTGGGAGGACATCCGGGAATGAGAAACGCCCTTACATTTGAATCAG  
 ACGACTGTATATTTGGGTCCAGTCAAGCAAGGAGAGGGAAGCAACCAAGCGCGTTCACTCTTGACCCCGAGATGCTCTTT  
 TTAGAGAATTGCTGAGGTTCTCTCTTAGGAGCAGCTCCATAATCAGCTAAGACGGCATCTAAGAGTCTTAAACCTCCCTTT  
 CATCAACTCAGCCTGCAAAATTAAGGCATTTATGTCCTTCTGTTCTTAAAGCTTAGAAGAAATCTAAGGAAGATGACCTTC  
 TGTTTAGGTGTCTTGCTTCTCTCACTGTGAAGTTGGACCTCCGAGAAATAGTGTCTGGAAGACAGAGAAAGCGCTCAGTGTGAAG  
 GTGGGGCCACAAACAAAAGTGGCTCAACAGTGGGTTCTCTAGATCTGGAACACTAACCTAACCTTCTTTTTCCAGGTGC  
 TCACACAAATGGCTGGACCTAGTGAGCTCTTAGGAGCTGGCATTCCCTGTGATGGAATTTGACCGTAAATACAGAGAGACCC  
 AACAGTGTGATAGACAGTGCCAGCCACTGGGGAATGACTTGGAGTGACGCTTCTGGGCTCAGACATCCACCATCTGGGTCTTT  
 GGCCTGGACAGCAGTGTCTTTAGAAGTGAGACAGTATGCCAGGCCACTACCCACCCACTCCATAAATAAGCCCTAGGTGAA  
 GGGCTGCTACTAGAATCATGACCTTTGTGAACAGCAGTGGTGGAGGACTAAGTTTGTGCTAGAGAGGGTGTCTGTATGTG  
 GATTACGTTGTGCGTCTTCTCTTGGGTTTACGCTACTTCCCTGTGGTCTGTGGCCCTTCCAAAGGCCAGGATGAGGCTCAAT  
 CCAGCCTGTTCCCTTCTCTCCACAGCTCCATGTTCTACGATGAAGATGGAGATCTGGCTCACGAATCTATGAGGAGACAATCGT  
 CACCAAGAAATGGGCGAAGCGAGCCAAAGCTGAGGCGGGTACATAAGAATCTGATTCTCAGTGAGGTCGAGCAGTGATATAA  
 AGCTACATCAGTATGTCAACGAGATACAGATGGGGCTTTCTGGGGAAGAGCTGGGAAGAACAGAGAGGCTCTTAGCATAGAG  
 CCCAGAGCTGATCTTCACTAGCTCTGTTTCCATGGCAGGGCATCGTGAAGCTGGATCCTCCCGAATCCAGTGGATTCCCGCT  
 GATCCTCTATGAAGTATGAACCTGTGTGGCATGGCAGACAGGACCCACTGCCCGCAGCAAGAACTCCAGGATCAAGGTGT  
 AGCTTCCATGAGAGTCCAGGCTGGTGGCACCACTTGAATAAACTAACTCCGTTGGCCAGAACCTCTTGTGAAGAGGGT  
 TGTCCCTCAGTGTAACTGGTATTGGCGGATGTCTGAACAATAAGAGGTTGGTGGCTGGTGAAGGCTAAGGACAGAAATACAGCC  
 CGTCTCCCCAGCGCTTGTGGGAGAGCATGACAGGAGACAGTGCCTGAGGAATGCTGGTTCTGGTTACCTGCTGACCT  
 GCTTCTTCCAACTTGCCTAGGCCCCAGCCCTCTAGAGCTACAGCACTTACAAGCAGAGTCTGCTTCTTCCAGCCCCGTTGG



[illegible]



CAGCTGGAGTTCGCGCCTTCTCATCCACACAGCTGGGCTCCAGTCTGTCTCAACCCCGCTTCTCACTAGGGACAGGGGACTGACT  
 ATAAAGGCTCGGGAACCTCTGTGTATATGTTTACATACATATGCAAATAAATATGCCAGGGATGTGCCTCAGTAGAGTGCTTGCCTA  
 GTCTAGGGTTCAAACCTCCACCACTACCAAAAGAAAGAGGCGCTATCACCACAGTTCCTCGGGGCTTGGGCAAGGTAGCTAACA  
 5 TCAGACACTCACTCCTTAACCTTGGCCTTTCCAGGAGACCTGCCAATACCTCAAGAATTACCTAACTCAGCTGTGGTTCCCTAC  
 GTAGTCAACGTGTCTGGGCCACCCAGTATTGCAAGTGGACCCAGTGCCATGGCCATGGGCGATGTGTGCGCCGCAACCCAGCGC  
 CAATACCTTCTGCACCTCAATGCCAGCAGCTTCCGCTAGTGCTGGCCATACCCCAAGTGAACCCAGCTTCGACCCGAGGGGCG  
 AGCTCAGCGAAGCCGACCTCAACTACCTGCAGAAGCACTTTCGCTGCCAGTGCTATCTGGGCTGGGGTGGCGAGCAGTGCCACGCG  
 AACTATAAGGGGCGAGCTGGAAATGCCAGCAGAGCCTGGGCTGGATCCACCTCACCAGCCTGTGGGTTTGGTAGCTGTGGCTCT  
 10 CACCTGGACCTTATGAGGGATCTCTCCCTGGATATCAGTCCAGCTGGCCTCTGGTGCAAGGATCTCCTTGGCATGAGGGGCTGT  
 TTAGGGGGAGACAAAAGTCTGGAGTAGGCAGTGCTCCAGGATGCTTAGCAGAGCACCCATACCATCTGTCAACCCCTGTCTTA  
 AGGGGGAGAGAAACATCCCTGAGATGCCCTCATCTTGCAGAGAAGATGGAGAATCAAGCTAGGCAGAGAAGGCTGACTCTAC  
 TCCCTGCTCCTGGATAGTTTATAATTTGGGGTCTCTTTTGTAAATTAATATAAAACAACCTCTGTGCTTCTTGTCTTTTCTGC  
 TTCGAGGTTAGTGTGTAGAGTGCTCAGGGCTACCCAGGAGGTGGAGCTCAGCTCTTTGAATCCACATGCTGGAACCTTCTCAGCAG  
 15 TGTGTTCACTGGGGCTAGGGAGAAGAGGCTACTGAGTCTGCACTTGTGCTGGGCGAGGGCTCACTAGATAAAATCATACTCTA  
 CCCTAACATCAACTCCACTTTATCTTGATAGAAATAGAGTGGGGCCACCATTTGATGACTGATAGAACTAGCTCTTTTATCTGCC  
 ACCTGCCCAAGTATCCCAAGCAGGGTCAGCACTAGCTTCTTACCTCAACCACATAGAAAAGGGGAGATGATCTTCCCTGATGT  
 TCCTACAACTAGAGCAGCATTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTCT  
 TAGCCCTGGCTGTCTGAACTCACTCTGTAAACAGGCTGGCCTCGAACTCAGAAATCCACCAGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGG  
 AATCAAAGGCATGCGCCACCACTGCCTGGCAGTGTGAGCATTTCTGTTCCCTGCTCCCAAGGGCAGTGAGCTGTCTCTCTCTCT  
 20 GTCTGGTTTACACCTTCCCTTGAGGCTGGCAGGTAAGGAGCTGGCAGGGGATTAAGATGTGCACTTGTGAGCTGTGAGCTGTCA  
 CTATGAGTGTGAGGTGGTGTCTTGGGTACTATCCAGATCTGGGGAGCAGGGTCACCCCAAGATCAGCTTTGGAGCTAGAATGT  
 GT  
 TGTATCACTAGCACTATCTTGAATAATTAATTAACCTAACAAGATTTGAGACAAGAGTCTCACTGTACAGCCCTAGCTGCCTT  
 25 AGCACTCAGTATGTGTAGATGAATCTGGTCTTGAATTCAGAGATCCACCTGCCTCTGCTTCCATTCACTTGAATCAGGCTGT  
 GTACACCAGACTTAATAATTTAAACCTGAAGAGAGGGCTGGAGAGATGTTTCACTGAGTGTGAGAACACTGACTGTCTTCCAGAG  
 GTCTGAGTTCAAATCCAGCAACCATGTTGGCTCAGGACCATCTGTAAACAGGCTGTGGTGCCTCTTCCAGGAGCGTCTGAAGA  
 ATGCAATGGTGGTGTACTCATGCATAAAATAAGTAAGTCTTTAAAAAATACTGACCACTGTGGTGGCGCACCCCTTAAATCC  
 CAACACTTGGGAGGCAGAGGCAGGCNN  
 30 ATTAATTAATCTGAAGAAGACCACTCAAAAAACCAACCAAAAGATAAATAAAATAAAAGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAG  
 AGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGAGAAGGGAAGGGTAAGGGGAAGGGGAAGGGAAGGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAG  
 AAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGAAGACAGACTAAAAGCAATGGAGCTTGGCAAGGACGGCAAGACAAGGGGAGA  
 CCTCTGTCTTCTCACAACCTGTGACTATTCTGTGTAACTTTCTATTATCATCATGTTCTCTATGTTACCTGTCAACCTTCTA  
 TGAACATTGACCCCCCAATATGTATGGATACACACAACCTGTAGCCCAAGGGTGGGCATGGAGGACAGAGAACAACATCTGCA  
 CTTTCCCATGCTGTAATCTGTCTTACAAGTTGTGACCTATGTCCATCTAGCTTTGAACACACTCTTGGGGCAATCCTGTCCAC  
 35 CACTTCACTATTCTTCCCTGAAACCCAGGGACTATGTAGCTACTTCTCTAACTTAAAAACATTCCCTCCAGAGAGGTTAAACA  
 AGGCAGATAAAACCTCAGTGCCTCAAGTGTGGCAGCGGCAGGCTTTGATCCTACCCTCTGGAGGACAGAGGAGGAGGAGGAGGAG  
 TCTGAGTTTGGAGCCAGCCTGGTTCTGAGTTCAGGACAGAGAAACCTGCCTCAACCAACTCCTTAGAAAGCTAAGGAACTT  
 CCCTAAGCTCTGGAGATTCAAGAAGTTAATAATTTGGGTGAGCAAAATGGCTCAGAGGGTAAAGGATGTGAGACCTGATGACCTA  
 40 AGCTCAATGCCAGAGTCCGGGTGACAGAGGAGAAACTACTGACTTCACAGGCTTCCATTGACCTGTGTATGATCTGTGATTA  
 TATGTCACTCTGTGCGCAGAAGAAGATGTGAGCATCTCTGGAATAGTTGCAAGCCACTTGGCAGGGTGTGAGAACTGAGCTCC  
 AGTCTCTGGAAGAGCAGCTAAATCTCTTGATAATTAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
 AAGATTACAAGGCCCTCTCAAACTAAAAAGTAATAAATAATGTGAGAGGCGCTACCTACAAGCTGGCAAGCTGTACCAA  
 45 AGCTACAACCTTTGTCAACTGTTGTTCTGCGCTAGGGTGCAGCTTTTGGTGATGAGCTGTCTTTGAGTGTCCATGCTGTAA  
 GCAGCTCCCTATGTTCTCCGGTAATGTGGCCCGAAACCTCATTGATTACCAAGCTAGACTTAGAATCAATCTCTCAGCTGTG  
 GTCACCTGTGGTGTCTGGAATGAATAGAAGATTGTTACGGAAGAAAGTCAAGTACACCAAGTCTCTGAGGGCTAGGGGAAAGG  
 TCAGGTTAGGAAGGTGGGTAGATCAAGGCACTAAGCACACACTGCGAGGAGGCCACGCTATATGTTAGCCCAAGGTAAGT  
 CTAAGGGGTTCCGTCATTGAGATCAGACAACTGCAGGCCAGACAACTGCTTTATTCTGGGCGGGCCATGCTTTCCCTTC  
 TACTTTCTTAACCTTGGCAGGCAAGCCCGGACCTGAGCAACAGATCATCTCAGTAAGCAGCCTGTGATTGAGTGAACCTTGAATC  
 50 ACAACTGCATGAACACACACGTTACTTATGCGTGTACTACTAATACACCCCTGCTCATTCCACGGCCATGCAGATCCAGGAT  
 CACGATCACCAACAGCAAGGTCTGTACATCATCCAGGAAGTGAAGTCTCACACTTGCAGGTATAAATACCTGGGAATTTGGGC  
 ACGAGCCAGTTACCAACTAGAGCGTCACAAAGATGCAAT

# MOUSE SEQUENCE - mRNA

CCGGGGGCGGCGGCCAGAGGCGGAGGCTCCGAGCAGTCTCTGGTCCGGTCTCGAGCCGAGCAGTGCCTCCCTTCGTATTAC  
 55 GCGCCGCGGCTCCATGTTCTACGATGAAGATGGAGATCTGGCTCAGCAATCTATGAGGAGACAATCGTACCAAGAAATGGGCAGA  
 AGCGAGCCAAGCTGAGGCGGGTACATAAGAATCTGATTCTCAGGGCATCGTGAAGCTGGATCCTCCCGAATCCACGTGGATTTC  
 CCCGTGATCCTCTATGAAGTATGAACCTGTGTGTGGCATGGCAGACAGAGCACCACTGCCCCAGCAAGAACTCCAGGATCAA  
 GGTGTAGCTTCCATTGAGAGTCCAGGCTGGTGGCCAACTTGAATAAACTAACTCCGTTGGCCAGAACCTTCAGTTGTAAGA  
 60 GGGGTTGTCCCTCAGTGTAACTGGTATTGGCGGATGTCTGAACAAATAAGAGTTGGTGGCTGGTGGGGCTAAGGACAGAATTA  
 CAGCCCGTCTCCCCAGCGCTTGTGGGAGAAGCATGACAGGAGACAGTGCCTGAGGATGCGTGGTTCTGTTTACCTGCTCT  
 GACCTGCTTTCTTCAAGCTTGCTAGGGCCAGCCCTCTAGAAGCTACAGCACTTTACAAGCAGAGTCTGCTTCTTCCAGCCC  
 CTGGGCTGTAGGGGCTCTACCAAGTGGGAACCTCTTTCTCACTCCCTTCCCCCTAGTCAGAGCATTTCAGCCGTTTGCTA  
 CCTCGATTCTCTGTATCGGACAGACTGGAGATACATACAGCCTCACCCTTCTGCTACCTACCAATGCTCCCGCTCTTAAG  
 CTGGACACTTTGCTGGCTGTTCAATAAGAAATGAGGACCAAGTGTGGGAGGCTTCTCTTTACCCAGGGCTGGACTGATCTCTTTG  
 65 ATTTCAACCAAGTTGCCCTCAAGTTGAGAGGGTACAGGCCGGGTGAGGACAGGCTACTGACGCTGTACTGTGGGACTTGGCCC  
 AAACCATATATTCTGCTCTCCCTTGTCTTTGACCAAGTCCCAAAATCCCAAGTGTAGGGGAGAGGAGTCCACCACTAGTGG  
 TAAGAAACGACTGGGCTGGTGGCAGTAGCTATGAGGAGCCCATCCCCCTTCTCTTACAGTATCTTACCCCTTCAAGGCTCT  
 AAATAGCTAGACTATGATAATGTTGGGGCAGAGTCTGATTCTATACAGAGATGGCTTTAAAAAATACTCTCTTGTGGAAGCTC  
 70 TGTGCTTCTAGAGTGTGGGAATGGCTTGGGACGAGTATCCCAAGCAGGAAGGCTGTTGTGTTATTTGTTCAATTTCAATAAA  
 AGTTATTTGTAGACCTGAC

# MOUSE SEQUENCE - CODING

ATGGGCGCCAGCGGCTCCAAAGCTCGGGGCTCTGGCCCTTTCCTCCACTCCGGGGGGCGGCGGCCAGAGGCGGCGAGGCTCCGA  
 75 GCACTCTCTGGTCCGCTCTCGAGCCGAGCAGTGCCCTCCCTTATTCAGTATTCAACGCGCGGCTCCATGTTCTACGATGAAGATGGAG



ATCTGGCTCACGAATTCATGAGGAGACAATCGTCACCAAGATGGGCAGAGCGAGCCAAGCTGAGGCGGGTACATAAGAATCTG  
ATTCTCAGGGCATCGTGAAGCTGGATCTCCCCGAATCCACGTGGATTCCCCGTGATCTCTATGAAGTATGA

## HUMAN SEQUENCES - GENOMIC

5 AGATCCAACCTGTTGAGCAGGCTCTCTGCTGTGGCTTCCGGCCGGTTCAGACGCCAGGTGGCCAACATTAGAGTCCGCGTA  
GCAGTGTGAGGTAAACCACTGAGATAGGTGCGGCCCTGCGGAGCCTGGCGAGCAGCGGCCCTCTCCCTGGGGCTTCCCTTCAATCTC  
CGGGACATTTCCCGACCTGGAGCTCTCCGCTCACCGCCAGGCTCTCTGAGATTGCAAGTTACCTGCCACTACCGCTGCGG  
CGGCTCGTCTGCTGGACTGTTGCGGGCCCGGGACCTGGGCTGGGAACCGCGGTGGAGCGGGACAGAACCTGGTGGAGCGCGG  
10 GGGCAGGGCGTATGGGAAGGGCGAGGATGGGCAGGCCACAGTGCAGGCATTCTCGAGGGCTGCCTGGGTGCCGCGCAAGGAGC  
GTTCTAATTGCCGATTTCCCGCGGCACAGAGAGGCTAATCTGCGCGGGGCTGGGAGGGGAGCTGGATTGCCGCTCCGCAAG  
TACTCCACCCGCTGCAAGCGGACCCGGGCCAGGCTGACCCAGGCTCCGCGCACCGGCACTTCCCGACCTTCCGCGCTCGCTC  
CGGCCAGAGGCCACTCTGTGCGCTTGC CGGACGCTGGCACC CGCCCGCTTCCCTGTGGTAGGTGGGGTCTGTGAGTGGAGCTC  
CGGAGCGATGAGGTCAATCTTGGGGCGAAGCGTGCCTGTCGCCCGCCCGGCTTCTGCCCCAATGAGACAAGAGCTAGATCCCG  
GCCATCTACGTTTTCAGTCTTAACGGTTGCGGCGCGCTCTGGCCCGGGCGCACGCGCACACTGACACGCTACACGACGACGCG  
15 ACCGGGGCGGTGGTGGCGGCTACGACGCGCAGGACTGGGGAGCGGCGGTACGGCTATGGGCGAGGCGGAGGCGCTTCTTTC  
GAAATGACCTGGAGCAGCAGCAGCAGCAGTGGCTACTGACGCAAGAGGACTCGGACTCGGAGCTCGAGCAGTACTTACCGCGCG  
AACCTCGCTAGCTCGCAGGCGCGCGGACACAGTGGGAGCCAGGGGGTGC CGGCGGGCGGAGGGGAAGCGGTGCTGGAGCTC  
CGCCCTCCCGGTCCGTTGCGCGCTTCTGGTGGTGGGCGAGCCACCCTCTGGCTACGTGGCTCCCGCGGGTCTGGCGGG  
GACCTGCGCGCGGAACCGTGCCTAAGACCCGATTCCACCGCTAGATGCTGGGTGCCGGGGCCCTTGGTTTCTGTACAGACA  
20 GTTGAACACGGAAGAGCAGCTGTATGGCTTGTGGTAGACTGAGCCGGGCTAGGCGGGGCTATCCAGCTATGACTAAAGCCGACGAGCAG  
TTGGACTAGCACCTCGATTTCCGCGTTTCAATGCTCTGCTCCCTCTTGGGAGAGCTAGGGGAGGATGTGGAGAGGGAAGAGTCC  
TCGCGAGGAATTGAGAAGTATGTTTAGGAAAACCTTGAGAGGCGAGAGAGATCTGCTCCTCATCTGCACTCTGTATGGAGCCA  
GCTGAGCCCTCACCTCTTCCCTGTTCTGGCTGTGACAGCTGCTGGAATGTGGAAGATTCTGTTCCCTTCTAGGGTGGATCT  
GGAGAAAGATTGGGAATAGATAGGAAGAAGTCTGTTTGGACCATTAAGCATTGAGGAGCACTTACCCACAGGAAGGGGAAAA  
25 GCTAGATTATAAAATGCTAAAGAGGTGGAAGAGATCCAGGTTACTAACCCAGGACTGTAAGGTGTCTCGGAACCTCCTAGGT  
ATCCCCATTATCGGAGAACTGTGTGCCAGATGCCATTGGTGTGACCAACAGGCTCAGAGAACCAGGCTAGGCACCGGAAAAAGA  
AACAGGAAGATTGGGAATAGATAGGAAGAAGTCTGTTTGGACCATTAAGCATTGAGGAGCACTTACCCACAGGAAGGGGAAAA  
TTCAGATAAAATTTTACAAAATCTTACAAAATGGGTGGTGTCTCAGCAGCCAAAATCTTAGCCAGAGCTTGGGTGCAAGGGT  
GAGTTGAGTGTAGACCCCTGGGCTTGTCTTATGTGAGTCACTGCTGAGCCATTTTCCAGTGTGGAAGGTGGGAAAAACCAAGA  
30 CACTAACCAATTGAAAAGGAGGGCTAGCCACGAGGTGCACACCTGTAATCCAGCTACTTGGGAGGGTGAAGCAGAGGACTCACT  
TGAACCTGGGAGGCGAGGTTGAGTGCAGCAAGATCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGAGTGACAGAGTGAGACTTGTCTCAAAA  
ATAGAAAGGGAAGCCAAGTACGGTGGCTCACACCTCTAATGCCAATGCTTTGGGAGGCCAAGGCAGGTGGATCAATTGCAATCAGG  
AATTCGAGGTGAGCTGGCCAAACATGGTGAACCCCTATCTCTACTAAACATACAAAATTAGCCGGGCTAGGTGGTGTGTGATGT  
AGTCCAGCTACTTGGGAGACTGAATCACTTCAACCGGGAGGCAAGGTGTCAGTGAGCCAAAGATCGTGCCACTGCACTCCAACCT  
35 GGGTGACAGGGTGAGGCTCTGTCTCAAAAAAAGAAAGAGGCTGGGCTTGGTGACTCATGCTGTAATCTCAGCATTTTGGGAGG  
CCAGGCGAGGAGTCACTTGAAGCCAGAGTTGAGAGCTTCCAGCTTGGATGAGAGAGCAAGACTCTGTCTCAAAAAAAGAAAAA  
AAATTAATCTGGCCATGGTGGTGTGTGCTGTATCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCGAGGATCACTTGAACCCAGAGACAG  
AGGTGCACTGAGTGCAGACTGGGCCACTGCATTCCAGCTTGGATGAGAGAGCAAGACTCTGTCTCAAAAAAAGAAAAA  
40 AGAAAGATAGGAGGCTGAGAAGTCCCAAGTTATATGTTAAAAAAGAAAAAATCAGTTTATAGGCCAGGTGAGTGGCTCA  
CACCTTTAATCCAGCACTTTGGAAGCCGAGGTGGGTGATCATGAGTCAAGAGTCAAGACCAAGCTGGCCAAAATGGTGA  
CCCCGTCTCGACTAAAAATACAAAAATTAGCCAGTTGTGGTGGCAGGCACCTGTAATCCAGCTACTTGGGAGGCTGAAGCAGAG  
AATGCTTGAACCCAGGAGGCGAGAGTTGCAATGAGCCAAAGATCGCACCCTGCACTCCAGCCTGGAAGAACAGAGCGAGACTCTGT  
CTCAAAAAAAGAACCATCAGTTTATGAGCAGTGGTAGAGTGGGAGGTGGGTCCCTATGGTGAGAGGGAAGTCCCTGGTCTCT  
45 GCTGTGATCCGACTGGGATGGCTGTTGAAATCTCTTCCAGCAGGAGCTTGGAAACAGAAAAAGAACTCTCTCTCTTTAGA  
ATCTCGAAGGGCTGTGAGTGGCTCTAATCCAGTCTGTTTCTGAGTGAAGATAGGGAGGTTTATCACCAGGGAAGGGGCT  
GGAAATGAGTCACTGCATCCAGCCAGGCTCTGGGTCTCAGGAAGGGAAGAGGAGCAAGCTTCTCATGTTTAGGTAGG  
AGCTCAGAGCCATCACAAGAACAGTTAGCACCATCCCTGTGCCCTCCCTGTTCTGCAACAAAATGATCTCTCTCTTGGCCCTGG  
CACTAGAGTCTGTCTGGCATTCTCTGCCCCCTAGTACTCTCCCATCTGGGTACTTCTCCCGTTGGTGTACTGACAAACACAT  
50 CCAGTCTTTATTACAGCCTCCAGCCCTATTCTCAGGGCCACACCATTTGTTTACTAACCCGAGGCTGAGGCTGTC  
CCCAGTAAGTTTGTACTGGGTTTTTACTCCAGTGTCTTCTCCATCCAGGAGACCTTGGGATACTTGGGGAAGAAAATGAGCTT  
AAATTCACCCCTCCCTTTTACTTTTCTGTAAGGCCCTGGCCCTAGTCTTCTAGCCCACTCTTGTGGCTGACAGATAG  
CAGCGGTTCTGGTAAGGAGCATTCTGCTAAACGCTCCACCTGCTCCCTCATCTGCTCTCTCCATTGTCCCATCAGATGGT  
TTAAGTGTCTAAGGGGACTCCAGGGCGGAGTCAGGGAGAACCTTGGCTCTCTGGGCTAGGCACAGATCACTTACAGGAAACCT  
40 TGTGGGAATCTTCTGGGACAAATTATGGTCAAGCTGAGCTTAGCTGTGTCTGTGCACTCGCATTCTAATAGGCGCTATCTG  
ACGTCAACAGGAAGTAAGGCTGATGAGTGGGGCCAGGGAGTCTGGGAGAGAAAGTCCGTTGAGAGCCCTGGCTGCCCTGTCCC  
ACACTCCACCTTCCGGCAAGAATCCAGTCCCTAGATGAGGTGGGGAGTGAAGTGGTGAAGTAAATAATCTTGGGTGGGTACGAT  
GGTTCACGCTGTAAATCCAGCACTTGGGAGGTGAAGGAGGCGGATCACTTGAAGTCAAGAGTTCAAGACCAACCTGGCCAAATG  
55 TGGTGAATCCCATCTCTACTAAAAATACAAAAATAGCCGGGTGTTGTTGTGGCACGCGCTGTAGTCCAGCTACTCGGGAGTC  
TGAGGCGAGGAGATCGCTTGAACCCAGGAGGCGAGACTTGCAGTGAGCCAAAGATCCAGCCACTGCACTACAGCTTGGGCGACAGAG  
TGAGGCTTCTGTCTCAAAAAAAGAAATCTTGGGCCAAATCTCCAGACAGCACAGGAGGTGACAGAAACCAACAGGAAGCTGC  
CTGTGATCTCTGGCAGATTGGAGCTGGCTTAAAGCTGCTTTTATGCACTTGGGTCAAGGTTAAACATCATGTACAGTGATT  
60 TTTCTACTATGTGTGAGACATGGAGAACTGGCTCCAAGTACTCTGTCCACTGGTGGCTGGACTACTGATGTGACCACTCTC  
CACTCTCTCACCTGCACTGGGTGATGCCCCGTGCCGGGCGAGAGGAGAAAAATGGGCTGCTTCTCCAGGACAAACCTCACT  
CCAACCTCAACTAGGTGCTGTGATCAGAAATGTCAATTGAGGTGATTTTACTGATTTTTTTTTTTTGGAGCCGAGTTTCCT  
65 CTTGTTGCCAGGCTGGAGTGGCAGTATCTCAGTTCACTGCAACCTCCAGCTCCGAGTTTGGAGCAATTCTCTGCTCAG  
CTCTCAAGTAGCTGGGATTACAGGATGTGCCACCAAGGCTGGCTAATTTTGTATTTTATGAGAGACGGGGTTTCTCCATGTTG  
GTCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGACCTCAGGTGATCCACCGCTCCGCGCTCCCAAGTGTAGAAATACAGGCGTGAGCCAACTG  
GCTCAGCCTGTTTTGTTTTTGTGTTTTGAAGCAGGCTCACTCAGTCCCCAGGCTGGAGTGACAGTACATAAGCTTACTTA  
70 CTTAGCTGCAATCTCCCGGCTCAACAGATCTCCACCTCAGCCCTCTGAACAGTTGGGACTACAGGACACACCACTGG  
CTAATTTTTTTTTTTCTTTTTTAGTAGAGATGAGGTCTGCTATGTTGCCAAGCTGGTCTCAAACTCCTGAGGATCAAGTGATC  
CTCTACCTTAGCCTCCCAAAATGCTGGGATGAGATGTGAGCCACCAACCCAGCCTGATTTTACTTTAAATGAGAGTCCCTCT  
TCAGAGTCCCTCAGCTGTTCTGGCCCTGGCCATGTGCTTCAAGTGGCTGCTTCTGTTGATCCTTAAGGCTACATTCACTG  
CTGAGGCCCTAGGCGAGCAGAGAGAGAACCAATGATTCTGTCTTTCCCTTATCCACCCAGAGCATGCAAAACAGGAGCAGTG  
75 GTGGGTTCAGGTTGGGCGACGATATGATATGATACATAGGAGCAGGGGGCAAGGAGCAGTCAAGTTCCAAAGACTGCCCCAGAG  
GCCATTTTTCAGAGAAAGCCCTGGGTTCTCAAGGGCCCTGTGTCCATGCTGGCCCATCTTGCAGGACGAGCCTGTGGAGTGGGAGA



5 CACCTGACCTTTCTCAAGCTGAGATTGAGCAGAAGATCAAGGAGTACAATGCCAGATCAACAGCAACCTCTTCATGAGCTTGGTG  
AGTTGACTGCTCAGGAAGGGGCGTGGGAGGAGCAGGTACCCAGCTATGTGCTGATACTCAGAGGGTCACAACTGAGGTTATCT  
TGGGTGGGCGCAAGCAGTAATTTGTGCATACCCAGCCTAGCCCCAAGTAGACTGACATCTCACCTGGAACTATTATCAAGGTTTG  
10 GTTTCCTCTATTTCTTTAGAACAAAGGACGGTTCTTACACAGGCTTCATCAAGGTTCAAGCTGGTGGCCCTGTCTCTGTGGCC  
CTCCAGCAAGAAAGCCACCTCCTTGAGGATGCCCGGGGGCCAGGACGGGGCACAAGTGTGAGGCGCCGCACTTCTTTTACC  
TGCCCAAGGATGCTGTCAAGCAGCTGATGTGCTGTGACGCACAAGGGCAGTGAAGTCATTGAGGCCCCTGCTGCGAAAGTTCCTGT  
15 GTGGTGGATGACCCCGCAAGTTGCACTCTTTGAGCGCGCTGAGCGTCACGGCCAAGGTGGGCTTCCCACCCACCTGCCCTAT  
GTGAGGGTATATACGCATGCACCTGAGCATGACGGGGCTGAGCAGCTGGCCCTGTCTCTGATCATTACTTCCCCTTCACAGTGTAC  
TTGCGGAAGCTGTTGGATGATGAGCAGCCCTGCGGGTGCAGGCTCTGGCAGGGGCCAGTGACAAGGCCCTGAGCTTTGTCTGAA  
20 GGAATGACTCTGGGAGGTGAACGTGAGTACATAGTTCTTAGTTTCTGGTTGTCTAGACAGGACTGATGGCTGTAGCTAC  
GTAAAGGCTTGGAGGGAATTGTGCTGGAAGACAAGCCCTGCAAAAACAGTTCCAGGAGTGATAGGCATTGTAACTAAAGCAAG  
GCTTCCAGACCACTCATGCCAAAGCCTAGGTTGTCCCAAGAGCCAGGAAGAATGCTTGGTGTCTTGTCTTCTCTGTGTGG  
25 AAAATCTTCTGAGATGCAAGAGTCCATCTAATGACATGAGGAGGCCCTTCAGACTTTTACCTGGAAGCTTTCTGGCTCCAG  
GTATTAGGCTGTGGATGAAATAGACTCAGAATATGCTGACCTGTCCACAGGTAATTGGGGAACATCTGACTTGGTTGTCTCA  
15 GTAAGGTGACCGTTTGTAGGGCCCATCTCCATACAACTGCTGTGAGGATCTACCAGAGATCATTAGSCCAAGAGCCTGACA  
TCAGAAAGCCAGTCTAGCTTGTGTGAACATGAGGTGCTAGTCTTCTCTGGGAGGGTGTGCTGGCTTGGCCATCCCTTCTGCA  
CCTGTACACTCCCCTTTGCCCCCTGAGTGGGAGCCCTTCAGATGCTGAACTACATAACTTCTACGTATCTGTCAGCGGGAG  
GAGGAGGAGCAGCTCCGCGAGATCCTGCAAGAGTACTCTATTGCCGCCAGAGATCCAGAGGCCCTGACAGCCTGCCCTTGG  
20 GTGACCTCTTGATACCCCAAGGTGGAAGGCAGACAGCAGGAGCCCAAGTGCCTGCCGTGTGAGTGTGACAGGGCCAGTGGGCT  
GTGGAATGAGTGTGATGAGGCGCTCCTGTGCTGGGGAAATGAGCCAGAGAACAGCAAGTAGCTTGTCTGTCTGCTGACCTG  
TGGGTGTAGCCAGGTATGGCTCTGACCCCTCTGCCCTCATTAGTGGGCTTGTGGGCGAGGGCTGCCCTGAGAAGCTGTCTCAG  
GCCTGCAGCAGGAGTGGTGCAGACAGAAGTCTCTCAATTTTGTCTCAGAAAGTGAATCTTGGAGACCTTGCAACAGAACAGG  
25 GTCATGTTTGCAGGGGTGACGGCCCTCATCTAGGAAAGGTTTGGATCTTGAATGTGGTCTCAGGATATCCTTATCAGAGCTA  
AGGGTGGGTGTCAGAAATAGGCAAGGCAATTGAGGAAGAGTCTTGGTTTCTCTACAGTGCCCACTCTCACACCTCAGGCTCA  
GGGAGTGTGGCTCAGGTACAGCATGTGCTTAAATGCTTCATATGAGGAGGATGTCCCTGGGCCAGGGTCTGTGTGAATGTGGGC  
ACTGGCCAGGTTTCATACCTTATTGTCTAATCAAAGCCAGGGTCTCTCCCTCAGGTGTTTTTATGAAGTGCCTGAATGTATGTA  
30 TGTGTGGTGGCTCAGCTGAATGCCCTCCTGTGGGAAAGGGTGTGGGTGACAGTCACTCATCAGGGCTGGGGCTGAGAGAAAT  
GCTCAATAAGATTTCAAGATCCTCTGCTGTGGAATCTTTATACATATAAGTTTTGTAGAGACATGAGTCTCTCTGTGTG  
CCCAGGATCCTCCAACTTGGCTCCCAAAGTGTGGGATTACAGGTGTGAGCCACCTGCCAGCCTGGACTCTTTATTATTATA  
35 GCGCGAGGCTCAGATTGCCCTCATGGTGCCAGAAGTTGCCAAGGGTGTGAGGACAGGCTCCAGGTGTCTTGCAAGTCAACATG  
GACCAATTTGTGAAGATGTAGTATGCATACATACTTGGTCACTCAGCTCCCTGGGGCTCAGGTGTGGTGGAGACAAAATGG  
ACTGAGTTAGAACTTAGGGAACTGGCTGGGCATAGTGGCTCACACCTGTAATCCCAACACTTGGTGGGGTAGGTGGGCAGAT  
CACTTGAAGCCAGGAGTTCGAGGCCAGCCTGGCCAGCATGGCGAAACCCCATCTACCAAAAATACAAAATAATTTAGCTGGGC  
40 GTGGTGGTGGGCGCTTGTAGTCCAGCTACTCAGAAGGCTGAGGAGGAGATCGCTTGAACCCGCGCAGGAGGTTGCACTGAG  
TGGAGATCACCACTGCCTCCGATAGAGCAAGACTCCAACCAAAAAAAGAGCGGCGCAGTGGCTCAGGCTCAGGCTGTAA  
TCCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGCGGGTGGATCACCTGAGGTCCGAGTTCAGACTGCCTGACCAACATGTTGAACCCCGTCT  
CTACTAGAAAATACAAAAAATTAGCCGCGATGGTGGCAGATGCTGTAACTGCAAGTACTCGGGAGGCTGAGGCAGGAGATCGCT  
45 TGAACCTGGAGGCAGAGGCTGCACTGAGCGAGATCGTGCCACTGCACATTATCTGGGCGACAAGAGTGAAGTCCATCTCAAA  
AAAAAAGAGGAGGAGGAGTCAAGGCGGCTGGCCAGCATGGCGAAGTCCGCTGAACTGCAAGTGTGGGGAGCTCAGAGCCGCAATAC  
CCAAAGAGCCGGGAGGACTCAGGCCACCACTTCTCGTGGGAGCTGTCCAGCTGGTGTGATCGCGTGTGCTGGGACCTGGGA  
50 TCTCGCAAGCGATGTGGGATGCCAGCATTAAGGGCGCCATTGGTCCCGCCCCCAGACTTGAGCAACAGCCAATCAGAGGTG  
GCAGCGTGGGAGCGGAAGTGGGTTTCCGTGGAGACAGCCGAGCTGCGGAAGCGCGCGCGGCGGCACTCGCATCAGCGGT  
GGGGCAGGTTATGGTGTGCGGACTGCGGTGTGAGCAGAGCGGCCAGGGGCCCGCATGCGCGCGGCCCTGACATGGGCGCA  
55 GCGGGTCAAAAGCTCGGGGCTGTGGCCCTTCGCTCGCGCGCGGAGCGCGGCTCAGAGGCAGCAGGAGTGTAGCAAGCTTTG  
GTGCGGCTCGGGCGGAGTGTGCCCCCTTCGTATTACGCGCGCGGTAAGGGCATGGGTTCCACCTGGCGGGGGAACAG  
GCGGGCGGCGAGCGCTCCGCGCCACGGGGAACTTCCACCGCTGTACCCACTACAGCAAGCCAGGACGACCCCATATTTTGA  
60 GCCTCATTTGAGCTGGGGTGGAGAAAGCGGGCAGTGGTCTCTGGCGGCCCTGGCCACTCTGAAAGTCTCCCTAGGGAAGAGTGG  
GCCTGAGGCTGTGCTGCTGGACCTTCCGCAAGGTAAGCTAAGCTAGGGCTCCATAAGACTCCATAAGATCTCTTCTTTT  
ATCCCTTCGGCTCAGCTGCATCTGAGAGGTTCTAGCTCCCTTCCCCCAGTTATTCCAAGGGGATAATAACCTCTGTTT  
65 AGGCTGCTTTCTGACAGTAGTGGGCTGAACCTTTGAGCGTAGTGGCTGGGAAAGCAGGGATAGGCTCAGTATTGGGGGTGAG  
GCTGAGGAAAAAGACCTCACCAGTTATGTTCTCCAGATCCAGAGCGCTGACCTACCCACCAACCCCGAGCCAGTCTCCAG  
AGGCCGCGACAAGAGTACCAGATTGGCTTGGCTCTAGTGGGCTCCTGGAGATGGGCGCTCCCTGTGCTAGAGATTGGCTGTAGAC  
ACCAGGAAGACCAACAGTGGCAATTACCAAGCAGCTGGGGTGTGGGGTCAAGGGAGAGCGAGCCTTATTCTTTGTGCTCTT  
70 CTTAGCTTAGGCTTCTGCTATTTAGTCTTTGACTGAGGCGCAGCATCTTCTGGAGTGAGACCAATGCCCAGGCCACCACT  
CTGCCCCACTAGAAAGTCTGGGTGAAGGCAAGTCTGATATTAGAAATGGCTGCCCTTGTGAAACAAATCAAGGATGAGAATGG  
60 CCTTGGTGGCTGCTGGATGGTGTGCTCTGGTGTGGGCTCTCTTCTTGGGGTCTGACATAGTAGCACTGCCACCCATCACTCA  
CTTCCCACTTTCTTAGTAGACCCCAACCCAGGCAAGGATTCTCAGGCAGGCCAGGACCGCTGAGCTCAGCCTGTAATCCT  
AACATTTGGGAGATGAAGACGAGTGGATTGCTGAGTTCAAGGATTGAGACCAAGCCAGGCAACATGGCAAAACCCCGTCTCTA  
CTAAATACAAAAATTAGCAGGTGTGGTGGTGCATGTCTGTAGTCCAGCTACTTGGGAGGCTGAGGCAGGAGATGTCTGAA  
75 CCCAGGAGGAGAGGTTGACAGAAAGTGTAGTGTGCGGCACTGCACCTCCAGCTGGGCAACAGAGTGTGTTCTGCTCGAAAAAT  
65 TTTTAAAAAAGGATTCTCAGGCATATTCTCTTTTCTTCCACTTGGGGTGTGGGAAGACCAAGACTTCCCGTGACCT  
GTGACATTTGCCATGCCAGGTGTGGGGCTCAGGCCAGCTGTTCTCTCTCCCTACACAGCTCTATGTTCTATGATGAGGAT  
GGGATCTGGCTCAGAGTTCTATGAGGAGCAATCGTCACCAAGAACGGGAGAGCGGCGCAAGCTGAGGCGAGTGCATAAGAA  
TCTGATTCTCAGGTGAGGGGCTGGGCGCGGTACAGAGCCTACACTAAGCGTGTGGAGGTGGACCCAGATGGGATCTGTGTCA  
70 TGGTGGGGGCTTTTGGGGGGATCTGGGAGGAACAAGGAGCTTCTGAAAGTAGAGGCCCTGAGCTGAGCTGAGCTCTGT  
TTCCATGGCAGGCGATCGTGAAGCTGGATCACCCCGCATCCAGTGGATTTCTCTGTGATCTCTATGAGGTGTGACCTGGGAG  
GTGGCAGACAGAGCACCCCTGCCCCGCAAGAACTCCAGGCTCAATCAAGGTGTGGCTTCCATTGAGGAGCCAGGCTGGGG  
CCAAACCTCTGAATAAATCTGTGGGCCATAACCTTCACTGTGAGCGGGTGGTCCACAGTATTGGTTGGGTGTGGTTGTG  
75 TGTGGACAAGAGGTGGTGTGGTGGTGAAGGCTAATGGCAGAGTTAGCACCCACTCTCCAGGCCACCCCTGCAAGCAGCACA  
GCAGGCGATATACAGTCAGGAATGCCCGTTACTGGTTCTTGTGCTGGTCTGCTTTCTTCAAGTTTGGCTGGGGCTAGCCCTG  
CTAGAGGCTACAGCACTTTACAAGCAAGGTATGCTTTCTTCAAGCCCTAGGCTGTGGGCACTGTATACAAGTAGGAATCTCTTT



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75

CTTCACTTCCCTTTTAAACCCCTAGTCAGAGCATTTAGCCGTTTGCTACCTCGATTCTCCTGTGTTGGACAGAGGCTGGGGCA  
GTGCCAGCCTGATTCTTCGAGCTACTCGCCATTGTTCCCGCTTCAGATGGATGGACAGTTGCTGCGCTATTGATAGGAGTGGG  
GACTGGGTGGGGCTTCTCCCTCTACCCAGGGCTGGGCTGATCCCCCTATGCAAACTAGTGTGCCCCCAACCCGACACCCCA  
GATTGAGGATTGAGAGAGTCAGGCTGGGCTCAGGACAGGCTGCGGATGCTTGTGCCTATGGGGAGTTACTCCAACCCACCTATT  
TGCTCTAATCTCCATGGCTTTGACACCAAACTCTCCACCCCTCCAATTGGGAGGGGAAGTGTACCACCTTTGGTGTAGGGAACAAC  
CCTAAGGCTGGTGCCAGTAGTTATGATAGTCCTACCACCCCTCCCTTACAGTAACCCCAACCCCTTCAGGATCAGTCAAGGGAAA  
GCATAGAACCTCTGGTATGGGAAGAAAGAGGGAGAAAAACCATAAAGGAATACCTATAATGTGAAGGTTTGTAAATAGTCCATG  
ATGATGTCTGGGACAGAGTCTGAATTTCTATATAGAGGTGACTTTTTTTTTAAGTACTGTGCAAGCTCTGTGCTTCTATAATGTGGGA  
AATGGCTTGGGAGGATGGCCCCCTAGCTCTAGGAAGACTGTGTGTTATTGTTCAATTTCAATAAAATGATTTGTAGATCTGCAC  
ATGAGATGGTGCATCTCTGTGGGGCTCTGACAAAGCTGTCTAGACTACCACTGGGTTCACTAGGTAGGCTGGCAGCAGGACTGT  
GCAGGCCCCCTATGACCAGCAAAGCCCAAGAGTAAGTCTGAGCCAGCCTGTGGCCATCCCAAATGTGGCCAGCAGGTTGGCTGTGT  
GTTTCAACAGAGCTCACTGCGAGGCCCTCGAGGTTGGGAGGGGCACTATTATCTGTGTGTATCATCTATGTTAGATCTGCAC  
ATCAGAAGTGGCTCTGGGATCTCTAAGATAGTGGCCCCACTGCTGATCTAAGGTGAGAGTGTGACCAAGATAGTTCTGGG  
ATATCTGTCTTAGCTGTAGCATCGCCAGCTGATCCTAAGTGGGGTCTAGGCTGACCCCATGGACCTCAAGGCCAGCTTTAA  
GGACAGCAGCAGATAGGTGTCCCCAGCGCTTTGGCTACTGCGAGGCTCAGCAACCCAACTCATGTGCTCCTCTGTAGGCCCTGT  
CTCGGCACACCATGGGAGATGAGCTCAGGCTGTGTTTACGAAGCAAGGCTCGGCCACTAGTATGTGCCCTCTGTCTGTGTG  
CCCATCTTCTCATCACTGACGCTGCGCACTGTGGTCACTTCTGCTGCACTTCTCAGGGGCTGCTATAAGGCAGATTCTCTACT  
AGGCTTAGGCTTTGACTACTAGTCCAACCTCCAGTTAAAGAGGGGAGATTCAAGGACAGGCTCTGAGTGTAGGAGAGCTGGTCT  
CCAGTCTTTCGGAGGTTTGAAGTTGTCAAGGCTTAGGGCAGGATCACCATCCAGCTGGACTTGAGTTGTGTGGGGTGCCTCCC  
CATACCCCTAAGATGAGCCAAACATAGGCCCTGTCACTCTCCATGGTCCCCCTACTGCTGTGTTCAAGGCCCAGGGCTCTCCCA  
TGCCAGATAGCATCTGTCTCTTACCACCACTGTCCAGCTGAGGGAACTCCCTGTGCTGGGCCATACCAGCTGACCCCATCGCT  
GGAAACAAATGGGGGTCAAGCAACCTCCCCACTCTCTCCGCGGGGCTGTGCTCACTTCTCTGTGGCTGCTGAGGAAGTG  
TCCCTGCCCTGGGACAGTCTGGCTAGCCCTTTGTTTCCCCGGGGTCCCCCACTGGAGCTTTCAAGGCTTCTGCGCCCTGTGA  
GCCAGCACAGTGGTACAGGGACACTGCACCTTCCCTACCATGTCTTGGACTTGTGTGCTCAGGGCCAGACTCTGTGGGTATTCA  
CCTACCCCTCACAGCAGCTCTGTGTGGGAGAGGCTCTGGGCATGGGCCATGGGTTGTTGAGGGTCTGGCTCTGGGTGATT  
GAGGGTAGGTAGTTTGCACCTCTGGGAGAGTCTGTCTGGAACCTGTGTGAGTCTCTCCTAGGGCCAGCCAGGAACCCCTCC  
CAGAGGAGTATACCCCTTCTCTCATCCATGTTGTAAGGAGCCCCCTACTCTGTATAGTGGACTCTGAATCCATCAGGAATGAAC  
TCCAGCAGGAAGCACTCTGACGAACCTCCAGTCACTCCCTCCCTCCCAACCCACAGACTCACACTCAACACATTTGTCT  
GTTCACAGGATCGGAAGCTCTCAGTGGAAAAACCGAATCAGTACTGGAAGTCTCCCCGACCTCCCCCAAGGCTAGTTTCC  
TTCTTGGGCACTGTCTCTGGGGACCATCAGCTGAAACGACCCCAAGTATTTTGACTCCCAAAAGCACCCACCTGACCCCATC  
CTCTCACACCTACTGGATTGAGGATGGGCGCCAACTCTAGGGAAGGATGAAGAGTTCCTGATGTTGGAGGCTGTGGGTGTG  
GGGGAGATTGGCACCTGATCTGAGCCATAGCTTCTCTGCTCACTGCGCAGCTGGGCGGGGAGATCTACTCGGAAGGGTGG  
GGAGGGCAGCCAGCCAGCAGGGCATCTGGAAGGAAACAGGGTCAAGGCGATCTCTCTCCCGAGCCTGTTCTGCGCCCTTCTCT  
TGAGGGGGCAGCAGGAAGTGAAGGAAAGGGCTGGGATGGGAGGCGGAGCGGATGGGAGGAATGGGTTTATCAAGTCTCTCGG  
CAGGCTGCCAACGGGACAGCTGGCGCAGTAGCTAGCTGGAGAGGCTCACCACAGGAAGGAGGGGACCCAGCACTATGGG  
CCGACGACTCCACACAGCTGAGCCAGAGCAGGCTGTGTCTGACCCCAAGAGTGCCTGCAAGTTGCACTCTCTCTCT  
CCTGGCGCCGGGAGGGTTAGGGGCTGTGTGTGACAGCGCGGCCCTTTGGGAGTTGAGTCTCGCAAGGAGGAGCGGACCTAGGA  
AGAGCGAGGTGGTTTTCGACCGGGGCTCGCCAGGGTCTAAGCTCTCCCCCAGCCGGGAGGCTGTGGAGCTAGGGGGCGTGT  
ATACGGGATGGGAGCCCTGGGAGACCCCTCTTGCTGGCTTCTCGAGAGTCAGCCAGAACTGTGCAAGGAATGGAGGCCCTCT  
CGGGGTTGAGAGGGAGCGGGCTCCAAAGGACCTCAGAGACTGGGCAGAAAGGACGGGATCTCAGGATGACTGTCTCGGCCCTG  
ATGCGAGTCAGGAGAGGGGGCGGCCAACCTCTAGACCCCTCGAGGTTCTCTGACCCCAACCTCTCGGCCAGCGCGGACAGGA  
GCCGGGCTCCAGATAACGACTGCTCGGCCCTTCTGGGCGCGCTAAGAAAGGGGTGCTTGGCCCTCTCTCAGTCTGGCAGGG  
GGCGGGGCTCCCTTTAGACGGCGGACAGAGAAGGGGGCCCTGATTCTGGGAGGGGGGCACTACTCTCCAGGAGACCAGAGG  
TCGCTCAGGTCAAAGTCCCTTTTTCACACAAGGGGACCCAGCGCTGGGCTTACGTTAGGGGTTGACAGCCAGATCTGTGGT  
TGCCCCCTGCCAECTCGGAGTACCACGACCTCTGATGGCCGAACGGGCAACGCTCTCTCTTACCCCCCCCCCTCTTCC  
CGTCCCCCTGCTTGTCTTCTCAGCTGTCTTTTAAAGGGTGGCGGCGCGCGGAGCTGGGAGGACTGAACCAACGGCTCTGGGC  
TGACGGGAAACATTTCAGGCTGACTGCGCTCTGTGCTGAGACTCCCATAGAAAGCCGGGCTCAGAGGAGATAGGCTCTTAA  
TGGGCGGCGCACTCTCTCGACGAGGACTGGGCTCTTGAGCCGGAACGAGGACCGGCAAGGAAGTGGACCAACACT  
CCCGCCCCCTCGCAAGTCCAATCCCGGGCCCACTCCGCACTGAGTCTTAAAGGCGACGCTGCTGGGGCGGGGCGGGGTCCGCA  
GGCGTGAAGCGGGCGCGCTGGGCGAAAGCGCGGAGCGGGCTGGGCTGGGGCGGGATGGCGGTGGCCCTGGCGCGGTCCCGG  
TGGCGCCCGCGGAGGTTGAGGGCGGGCGGGTGCACCACTGCGGGCTCTCTCCCTTGGGCTGGGTTGTAATCCCGGGGTGCT  
GCGGAGAGGCTCCGAGAAACCCCAACCCGACCGGGCGAGGCCCAAGTGTGGGGCGGGGCGGGGTCCGCACAAAGAC  
CCGGCGGAGCGCGCTCTAGCCCTGAGCGGCGGGCGGGGAGGCGAGCGCGGCATTTCCGGTGGCGGTGGAGGGAAGGGCGGGG  
GGCGGGCGCGCGGTGGGAGGTTCGCTGCCCTTTTGCTTACCGGGGAGGCTCTTCAAGCGGGGAGTGTGAGCTCTGAGAGAAA  
TCTCGGAGGCTCACTCTTCTGCGGGCGAGTGTACAGCGATAGAAGCTCCCGGAGGCTTCTTCAAGTTCTGAGTCTGAGCTCT  
GACGAGCTGTTTCTGCTTTACCCAAATGCTGTGTTTCTGATCAAGGGTTCTTACGGTGTACAGGTTGGGCATCAGCTGT  
CAGGTTCTGTAAACATGTACTGGATGTTATGAGGCATATATGACTCTGGTGGAGCCAAATATCTAGTTCTTGAAGGGT  
CACAGACTAATAGAGATTTGTCGAGCAGCAAGCTCACTGCTCAGAAAGAGGCTGTGCTTGTGAGTGTAGTTCCAGGGT  
GCTTGTCTGCCCTCGAGTGGCTGTGCTCTCAAACTATTACAGCATGAGCAGAGTGCCTCCACACAGCATGGGCTTTGGGA  
GCATAGATGGGCTTGAGTGGGCACTTCCAGTATTCTCTAGACTGACTTCTTCCCAACCTTCTTCAAGTTCTGAGCTGTG  
CCAGGAGGTGACACCTCTCGAGCCCCAGCATCGGGCAGGCGCCAGCTTACCTTACCTTGGCTGGGTGTTGAGCTGGGCA  
TGGGCATGGAGCTCAAGCCAGCCACCACTTCTGCTGCGCGGCTTGTGGTGGGTTGGGACGTGGCCACAGGACTG  
TGGCCACCGCTCAAGGTGCACTGGACCTGAATGCTTGTATGTGAGGCTCACTAATAGGAGTTTGTGAACAGCAATATTA  
CCATCTTCAAGCCGACCGCTAGGCGCTGTATACCGCTTCTGATTCGCGGAAGTCTGTGAGTGTGGTGTGCCAAGATGTC  
AGCTTTTGGGCAACCGGAAGATGCTGCAAGAAAGTGTGGAGCACTACATTGGCAAGGAGTCTGCGGGCTGGCGGTCTGCA  
CTGGGAGGACTGGCGAAGTGTGTGGGTGCGCACTGGCAGGACAAAGATGTGTATCGCGGTTATCAGCCGAGTGTGTCAGGCT  
GTACCCCTGACTGGGCTCAGACCGCATGCAATCAAGGACCAATATGAGTTGAGTTGCGACGACAGCATCTACTGTGGAGCA  
CTGCGTTATGTCAAGGAGTGGCGGGCGGAGCTCTGGGGCTTCTACTCTTCTGACTGCTACAAATATGATTTATGTGACAGA  
CTGGGAGGACTACAGGGCGGCTGCCCTGATGTTGAGGTGGCGCGCAATGACAGCTGGCTGGCTGTGGGCTGAGAGCAGGCCC  
TCTTCCGCTGTGTCTACCTGAGACGAGACGTGCTTCTCTCCGCAATGGCCGCACTTGTGAGCTTCCGTGTTCAGGAGCCCT  
CGTGTGGCTCGACCCACCATGCGCAACCATGCACTCCAGTCTACGTTCTACACGACCCACCTACAGCCGAGGCTCAGGCGCT  
TAGTGAGTGTGTCTCAGGGGCTGCTTTTTTCTCTTCTGAGGATCCAGTGCACATTGGGTTATCAGGGGCCACTATA  
GGACTATACCTGTAGTTTATGGCTGTCCACATCCCTCAAATCATCTGTCTATAACTGAAAGGGTGAACATCATTTACCCCAT  
TTTTAGATGAGAACAATTGAGGCACAGCATGCTGAGAAGTTTGGCAAGGCTCCCAAGCAATCCAGACAGAGCTGGGACTGG  
GGCCAGGCTCTTAACTTTGAATTCATCTGTATGCTGCACTAGGCTCAAGTGTGCCCTGGCTTGGGAACTGAGGCCCAAA



AGTGGGGTGGAAATGGACTTAAATGTTTAAAAAGGAAGCAAAACAAATGAGCCTCTGCCTGGACGTGAAATGGGGGTTGAGCTGGG  
 AGTTCAGCAGGTTGAATCAGGCTGGGGTCTGCCCTCCTTGCTGTCTCTGTCCACCTGTGGTCTCAGTCTTCCCCAGTGACCATCC  
 CTTTCTCTGATAGATGGACCTCATCTCTACCATTTGGCGAGAGTGGCGCCCTGGGCGCAGCTGGTGTCTATCTCTGGGGTGACGCG  
 GGGTACACCACAAGCAGCGTAAGCGAGACCCAGCCTGCCAGAGCTCAGTCTATGGGACAGACAGAGAGTTAGGGCCCTTTGGCTTACC  
 AACCTCAGGTGGGCAATCCTAGTCTGGTCCCTTGTCTGTCTCCACCCGAGGCGATCCCTGGTGGCAACAGGAGGAGGTCAACCCG  
 GCCTGCTCTCAGGAAAGAGGAAATGCTGTCTGAACAGCTGTGTAGTTCCGCCCTTCCCCATCTGCCCAACTGGGTTCGGGTCTG  
 TACCCCCACCCACTTCTCAGCAGGAGCAGGGAGTGTGTGCTCAGGTGCAGATTGAATGTATGAATGTGTGCGAGTTAAATAAGGT  
 ATAGTCATCACAGTGTGGACACAGTTTCCATCTGGGCTGTGGGCTGAGGCAGCTGACCCTGACCTGTGGTCTTGTCTTCTGCT  
 CCAGGAGACCTGCCAGTACCTCAAAGATTACCTGACACGGCTGCTGGTCCCCTACGTGGTCAATGTGTCTGGGCCACCCAATATT  
 GTCACCGGGCCAGTGCCATGGCCATGGGCGCTGTGTGCGCCGCAACCCAGTGCCAGTACCTTCTCGATCTCAGCACCAACAGT  
 TTCGCGCTAGTGGCTGGCCATGCACCTGGTGAACCCAGCTGCGACCTGTGGGGGAGCTCAGTTGGGGCCAGATTGACCACTTGC  
 GACACACTTCCGCTGCCAGTGTCTTGGGCTGGAGTGGTGTAGCAATGCCAGTGGGACCATAGGCAGGCAGCTGGAGGTGCCAGCG  
 AGGCTTGGGCTGGGTCCACCTCACCAGTCTGCTGGCTGTGGCAGCCCTGGCCCTTTACCTGGACCTTGTAGGGGTCTCTGCGCTAG  
 CTGCTAGCAAGCTGGCTCTACCAACAAGGGCTCTCTTAGGCATGTAGGACCTGACAGGGGTGGACAAACTGGAGTGGGAGTGG  
 GCAGAGCCCCCAGGAAGCCAGGAGGGCATCCATACCAGCTCGCACCCCTGTCTAAGGGGGAGGGGAAGTCCCTGGGAGGCCCC  
 CTTCTCTCCCTGCCAGAGGGGAAGGAGGTACAGCTGGGCTGGGGAGGAGCTGACCTTACTCCCTTGCCTAGATAGTTTATTATT  
 ATTATTATTTTGGGTCTCTTTTGAATTAACATAAACAATTGCTTCTCTGCTTGGATTTTGTACCTGGGCTAAAGTGTATGC  
 GAGATTCCAGAATTTCCATGGGGTTTGGAGCTCAGCTCTGTCTCTATGAAACCTCTGCTGGGGACTTCTCGTGTAAAGATGTATTC  
 ACCAAGACTTGGGGGCCAGAGCTGCCCACTCTGGAGCTGTCTGCTGGGGCAGGAGCCACCCAGTGGGAGTGGAGGGGACCCACA  
 TTCCATCCCAACCAAGGAGCTTGTCTTCTCCGTATTGGTTGCAAGGGAGTCAGGCCCGCCCTTGTGTGAGGGACAGGGCTCATT  
 GTGTTTCTGCCACTTGGCCCTGTCTCCAGCTGGACAGTGGCCAGCTCCTTGTGCAACCAAGGGAGAAACGTTTGTATCTTCCCT  
 GCTGTTCCACAGCAAGGGTGTCTCTCCAGTCCCTGCTCCCAAGGGCAGTGGACACCAGCCACATACACCTCTCATCAGGGTCA  
 CAGCCCTCCCTCGGATCTGGTGGTGGGAGGTGGGCGAGGAGTGGGATCTGAATCGTGAGTTTCACTCCCTGTCCCTTCTAGAGA  
 TGGCTGATGGGGCTGGGAGGTGGCATCTTGGGCTGGGAGCAGAACTCTTCTAAGGTCTGCTCCGTCTGGCTGTGGGAGAGTA  
 TGGCTAGTCTCTGGCTGTCCCTGAGGAAAGAGGAGCAGCTGGAGTTGTGAGACAGCTCTGAGCTGTCTTCACTAGCCCTGCGCTCT  
 GACGGAGTGCTATTCTGCTCTCCCTCAGCCAGCAACCCACACTGGGGTCCCGCCATGTCCGTGATGACTCACCACGCGAGCC  
 CTGCTCTAGGAGGCTCTGGCTCTGGGAGACAGACTCAAGAAGCCGTTGAGTGGTGGGGCAGCAGCAGCAGGAGGAGGAGGTG  
 GTGCCCTTGGAGATGCTTCCACATTGGGTTCTAAAAGGTGAGGGCGGAGCTCGATGCTCAGGAACAAATCTGGGCAGAGGCTG  
 GAGGAAGTTGGAGTGGTGAAGGTGAACAGTTTCAAGGCTGGGGTGGGCTTAGTGGCTGTGTGGGCAGAGGCAGGAGGGGAGCC  
 CTAGAGCAGCACCAAGGCTGACTTCACTTAATCTGACTTACTCATTAGTAAACGCTGAGCACACAGTGTGCTGTGCTGGGCTA  
 GGTGCTGGGGATGCATCGATGATGCATCTATGAACACACCAACAAGACCCCGTCTTGTGGGAGTGACAAATAGAGGTAGAT  
 GCACACTAGATGCAAGAGCCGAGATGCCAGATGGGAGAAACAGCCCGCCCAAGCCAGTGGCAACCCAGGCTGTAAAGATATCCTT  
 CCCTCACCTCTTTCGCGGTGATGGGTAGAGAAATGGAGAGGAGAGTGGAGTGGTAAACACTGGAAGGTGACGTGGTAAATCAC  
 ACAGTGAAGGAGGAGGTGCACATACAAGTGGAGGGGTCCAGGTGCTCATGGCCATGGTGGGGGAGGCCAGGCTGGAGAGAAGAT  
 TCAGGTGTGTGCTAAATAAATGATGGGCGGGGTGGGCTGCTCACCCTGTAAATCCAGCACTTGGGAGGCCAAGGCAGGTGGAT  
 CACTTGAGGCCAGGAGTTTGAACCCAGCTGGCCCAACACTGTGAAACCTGTCTCTACTAAAAATACAAAAATAGCTGGGCATCC  
 GGGCTGTGGTGTACGCTCTAATCCAGCACTTGGGAGGCCGAGGCGGACAGATCACAAGGTGAGGAATTAGAGACCAGCCTG  
 ACCAAGCTGGTGAACCCCATCTCTACTGAAAAATAAAAAATAGCCGGGTATGGTGGTGCCTGCTTGAATCCAGCTACTCAGAAG  
 GCTGAGGCAGGAGAATCGCTGAACCCGGAGGTGGAGGTGGCAGTGAGCCAGATCACAACCACTGCGCTCCAGCTGGGCGACAG  
 AGTGAGACTCTGTCTCAAAAAAATAAAAAATAGCTGGGTTTGTGGTGCACACCTGTAGTCTAGCTGTCTGGGAGCTGAA  
 ACACAAGAATCACTTGACCCAGGAGGTGACGTGAGCGGAGAAATGGGCCACTGAACTCCAGCCTGGGTGACAGAGCAAGACTCTG  
 TCTCAAAAAAAGTTGCCACAATAAGATGATGGCACTTAGCAAAAGGACAGCAGGAAAGGAGAAAGAGCTGTGGCCTGTCCCC  
 ATACCTGTGACTTCTGACCTGTGACCTCCCCCCACACAGATGTGACCCATGCATACCTCTGAGCTACCCCAACCAACCAAC  
 ACAGAGGTGATCCAGACCACCACTGTGACCTTCCCACTAGCTATGACCCCTACATACCTGTAAACCCCTCCCATGTGTGACCC  
 CATACAGCTGTATACCGTCTCAAAATAACTGACTCTCCCGCACTGTGACCTCTCCTGCTATAGCTGTGACCACTACCATCGAGCTG  
 TGACCCCTCCATATAAACCTTTATGAACCTCACAATTTCTTCCCGGAGGACCTAAAGATGGTCTTCTAGGAGTGGTGGTGGTGGG  
 GGAGAGCCAGCACTGTCTGTGGGAAAGCGGGAGTGGGTAGGAATAAGTAAATGGGAGTGATCGGCTCAGAGATCTGAAGTG  
 TTGAACAAACCGAGACAGCAGGCGGAGTGGACCATCAAGCTGATGAGCCCAAGACATATGCGCACACACACCACTTTGAGCCAA  
 TCCTACTGGACCAAGCCAGTAGGAGCAGGCTGTGGGCGAGGCTGTGGGTTGGAGGAGGATTTCAGGCACTTCTTCTCTTA  
 TGGTTCCACCATTAGAGCTTCTCCCTTGGACTGAGGCCAGCTGGAGAAATGTGGCTGGTGGTTACCTGGATTGGGCCAACTGCAG  
 CACTAGGTTTCTGGGGGCACCA

## HUMAN SEQUENCE - mRNA

TGCGGCCGGCTTCCGTGGAGACAGCCGAGCCTCGCGGAAGCGCGCGCGGCGGACCTGCGATCAGCGGCTGGGGCAGGTTATGGT  
 AGTGGCGACTGCGGTGTGAGCAGAGCGGCCACGGGGCCCGCATGCGCCGCGCGCTGACATGGGCGCCAGCGGGTCCAAGGCTC  
 GGGGCTGTGGCCCTTCCGCTCGGCGCGCGGAGCGCGGCTCAGAGGCAGCAGGAGCTGAGCAAGCTTTGGTGGGCTCGGGGC  
 CGAGCTGTGCCCCCTTCTGATTCACGCGCGCGGCTCTATGTTCTATGATGAGGATGGGGATCTGGCTCAGGAGTTCTATGAGGA  
 GACAACTCGTACCAAGAACGGGCGAGAAGCGGGCAAGCTGAGGCGAGTGCAATAAGAATCTGATTCTCAGGGCATCGTGAAGCTGG  
 ATCACCCCGCATCCACGTGGATTTCCTGTGATCTCTATGAGGTGTGACCTGGGAGGTGGCAGACAGAAGCAACCCCTGCCCC  
 GGCAAGAACTCCAGGCTCAATCAAGGTGTGGCTTCCATTGAGGAGCCAGGCTGGGGCCACAACTGAAATAAATCTGTGTGGC  
 CCATAACCTTCAGCTGTGAGCGGGTGGTCCACAGTATTGGTTGGGTGTGGTTTGTGTGTGGACAAGAGGTGGTGGTGGGTGG  
 TGAAGGCTAATGGCAGAGTTAGCACCCCACTCTCCCAAGCCACCCCTGCAAGCAGCATAGCAGGGCATATACCACTCAGGAATGCC  
 CGTTACCTGGTTCCTTGCCTGGTCTGCTTCTTCCAAGTTTGGCTGGGGCTAGCCCTGCTAGAGGCTACAGCACTTACAAAGCAA  
 GGTATGCTTTCTCCAGCCCTAGGCTGTGGGCACTGTATACAAGTAGGAATCTCTTCTTCACTTCCCTTTTAACTCCCTAGTCT  
 AGAGCATTTAGCCGTTTGTGCTACCTCGATTCTCTGTTGGACAGAGGCTGGGGCAGTGCCAGCTCTTCTCCGACTACC  
 TGCCATTGTGTCCCGCTTCAGATGGATGGACAGTTTGTGGCTATTGATAGGAGTGGGAGTGGGTGGGGCTTCTCCCTTACC  
 CAGGCTGGGCTGATCCCCCTACTGCAACTAAGTGTGCCCCCAACCCCAAGCCCAAGTGGAGGATTGAGAGAGTGCAGGCTG  
 GGGTCAGGACAGGCTGCGGATGCTGTGCTATGGGAGTACTCCAACCCCACTATTCTGCTAATCTCCATGGCTTGGACCAA  
 ATCTCTCCACCCCTCAATTTGGGAGGGGAGTGTTCACCACTTGTGGTAAGGGACAAACCCCTAAGGCTGGTGGCAGTATTATGAG  
 TAGCCTACCACCCCTCCCTTACAGTAACCCCAACCCCTTCAAGATCAGTCAAGGGAAGCACTAGAACCCTGGGTAGGGAAAGA  
 AAGGAGGGAAGAACCAATAAAGGAATCTTATAATGTGAAGGTTTGAATAAGTCCATGATGATGCTGTGGCAGAGTCTGATTCT  
 ATATAGAGTGACTTTTTTTAAAGTACTGTGCAAGCTCTGTGCTTCTATAATGTGGGAATGGCTTGGGAGGATGGCCCTAGC  
 TTAGGAAGACTGTTGTGTTATTGTTCAATTTCAATAAATGATTGTAGATCCTGC

## HUMAN SEQUENCE - CODING



ATGGGCGCCAGCGGGTCCAAAGCTCGGGGCTGTGGCCCTTCGCCTCGGCGGCCGGAGGCGGCGGCTCAGAGGCAGCAGGAGCTGA  
GCAAGCTTTGGTGCGGCCCTCGGGGCGAGCTGTGCCCCCTTCGTATTACGCGCGCGGGCTCTATGTTCTATGATGAGGATGGGG  
ATCTGGCTACGAGTTCTATGAGGAGACAATCGTCACCAAGAACGGGCAGAAGCGGGCCAAGCTGAGGCGAGTGCTAAGAATCTG  
ATTCCTCAGGGCATCGTGAAGCTGGATCACCCCGCATCCACGTGGATTTCCCTGTGATCCTCTATGAGGTGTGA

5



Table 84

## MOUSE NOMENCLATURE

ICSGNM      Rassf1  
 Celera      mCG18873

## HUMAN NOMENCLATURE

HGNC      RASSF1  
 Celera      hCG17462

## 10      MOUSE SEQUENCE - GENOMIC

AGCGGTATCGAGACAAACTACGAGGCGCAAGCTCCCTCGTTTCCATGGCGACGACGACTCAAGCGCTTCAACGGCTTGGCAAC  
 TGCCCTGTCCCAAGACTTTGGTCTACCGCTGGACTCTGTAGTCTTAAGTGTTCAGTTCCTTATTCGGGTGCTTCCCAAAAC  
 CAAAGGAATCTTAGCCCTGGCATGGGTGACTGGAACTGCTGCTCCCTGGGGAGGCTGAGGTGCTGGTGGGGGCTGCGCAGCT  
 15      TCCAGCTTCGGGAGATGGGCTCTGAAGGGTGAGGCAGCCGCCACAGGTGGAGTCACTGGTCTTTAGTGGAGGAGCTTGGAACTGA  
 CATTGGAGAAGGGGTGCCAGTGTGGAGGGGCTCCAGGTGGGTAGGCAAGCTCTCTGAGATAGAAGGCTATGGCCCCGCTGCC  
 CTCTGGCCCCAGGACAGGATCATGGTAGTCTTCAGTAGGATCCAAACCCCTCACTCCGTTGCACATCTGGTCAACCAATGTA  
 CATACATCCCTTCGGGGCAGGTGGAATAAGCAGCATGAGAGCTGGAGAAGCTGAACATGCAAGCCATCCTTGATGCAACTATCA  
 GCGAGGTGAGCCCATCCAGGAATGCTAATCAACCATGGGAAGGTACGTCCAGGTCCAGGCAGGATTCCTGCTTCTATTGTAC  
 CTCTGGGGACACTAGGCAGCACCTGTTCTTCTTCAGGCCTGGTACACCTAAGTGGGAAAGAAAAATATGTTTGTGTTTATTTGA  
 20      GATAAGGTGTGATCTGTAGCCAGATGGCCATTAGCCTAAGTGTCTGCTCCCAAGTGCCGGGGCTGCAGGCATGCTCGCTG  
 TACTTGGCTGGCTACATTTCTATTTGTACCTCAGTGGATGCGAGAGTGGATGGAGCCATGGATCCTAGGCTCCAGGGGAGTGCT  
 CAAGTGTGACATGAGCTGAATTGACTGTAAGGCCAAAGAGATCCTCTCTAAGGAGGAAGTGAGGCTTCCAAATGGGGAAAGTA  
 GCACACTAGGAGAAAGTAGAAGCCGGAAAGATGCTGGCTGGAGGCTGGGCCAAGGGCGGCCCTAGTTCTCTGCAAGAGAAAGG  
 CAGAGCTGGGTAGCAGGATTGGTCTAGGAACAGGGCTCAGTAAAGGGCTGAAGTAAGAGTAAGGCCAGGTGACAAAGACCAGAAT  
 25      AAGGACAGGAAGAGCAGAGCTGCCCTAAAGTGGGTATCCCTGGACGGAGGGTGGGGTAAGGTGCAAGAGGGCAATGGCAGTAAAG  
 GCCATTGAGAGGAAACACAAGAGAGTTGGAGACTTAAGACAGGCTAAAGCTGGGACAGGAAAGCTGAGGGACCAAGGCAGGTCCAT  
 TTCACCCCTGCTTCTCCCGCTCTCCGAGATCCCAACGCTGGTGGAGGAGTGTATGCGGTGGAGATGTGGAACAGAGGTTT  
 TCCTGTGCTGTGCGGGCTGGAGGACTCAAGCCCCAGAACTCTCCCATATACATGTTGGTGAGCTGAGGCTCAGAGCTCCTC  
 AGCCGAGAAAGATAGCCAGTCCCTGTCTCTCTCCTCAGCCAGCCCGCTCTCTTCGACAGGTACCCATGAGGCTCCATCATC  
 30      AATCTCTAGAGACAGTGTCTTCCACAGGTGAGACACTACTCTGAGGCTGAGCCTGGTGGGCTATGTGCGCCGGGGAGGGCA  
 TCGAACCCAGAAATATCCCTCCCTGAACCCCCCAGGAGGTGTGTGAGTCACTGATGACAAGTCTTGGACCTAGTAGACTAC  
 TGCCACCGCAAGCTGATACTGCTAGTGGCCCGAAAGGCGGTGGTGACCTGTCTGAAGAAAGAACAGTTCCAGGACAGTACCCCTAT  
 GCAAGTAAGTACGGTTTCTGGAGCTTAGCAAAATCTCGATGTGAGTTCTCTCCAGCCTCCACAGGCAGGGTGAATGCTATGTGCC  
 TGTACCCCTACCCCTCTCCCGCACCATCAGGAGCTGCGAAGCAGGCGGAGATGATGGAATTTGAGATCTCCCTGAAAGCCCTC  
 35      TCCGTGCTTCGCTACATCACAGACTGCGTGGATAGGTGGGCCACCTCCAGGGCCCGGGGCGAGCACACAACAGGGGCTGTGTG  
 TCCTGGCCATGGCTCTGCTGACCACCTTTACCTTACCTTAGCCTTCTCCGTAGCACACTGAACCGCATGCTCAGGACTCAC  
 AACTTGCCTGCTCTTGGTGAAGTGTCTGGAGCAGAGTCCCTGGAGCCGGCGGTAGGAGTAAGGCTCCCCCTCCCATTTGCCT  
 AAGATGTAAGTGGCTGCTTCCAGAACCCCTCAGGATCAGTGTGAAGGATACAGGGTACACATTAGGATCTGGGATACCTCAC  
 CCGAGATGGGACTAGAGTTTACTCTGAGGCAGACAAGTCTGTGAACCATTTGTTGAAGACTCCACCTTGTCTGACGTCTGGTG  
 40      GCCCAGGCTTCTAACCTTGGCAGGCAAGTGGTGGACAGTCTCCGACCCACACTCTCAAGATAACACAACACCCACCGGCATC  
 CAGTGGGCTGCTTCTCTCCCGCAGGCAAGCTGACGACTTTTGAAGTGGCCGATGGCAGACGGTGGCCCCCTCAGAGCAGCAAAA  
 GCTGAATAAAGCTGGATGGGCAAGTATGGATCGCCCTGTACAATCTACTGCTCAGCCCTGAGGCCCGAGCCGTTACTGCTTACAA  
 GCTTTGGCAAGGGACAGTGTCTTAAGGTGGAGAACTCAATGACCCCGCCAGCCCACTGCCCCCTGCCCCAGACCCACCCCGAG  
 GACATCTGGCCTGTCTCTGCTCCCTTTCAACAATTTGGGCTTCAGGCATCGACAGGGAGCTGGTAAGATGCAAACTCCCAAGGA  
 45      CGCTCCGCTCCTTCTCCCTGTCTTCTGCTCTTGGGCTTGGCTAGGAACAGTTTCTCAATGTCTCTCCCTGGATCTCTTGACG  
 TTCAGGCTTCTCTACTGACACACTACTCGACAGTGTGCCAATCTTGGCGATCTGAAGGGTTTCTGCGCCACCTGTCTCTGGCT  
 TTTCCGGCTCCTTCTCCCTGTCTTCTTCAATTAACATCTTTTAGTCCCAAGAACTCGGGATCGCTGGAGAGAGAGCAAGGGGAAA  
 TGGCAGGCTATCGCAAGCACCAGCTTCAGCAGTATTAGCCTCTCGGAGAAGGATCTTCTGTAACAAGCAGAGGTAAGTCC  
 50      ACTGAGTGGCTGAAGTCAAGTATAGGACCAAGGAGGGAAGGTACCTAGTGTCTTGTGCACTTACCTGCGAGGTCCGCTCATT  
 CAGCTCTTCTCGACTCTCTCCCTGTCTTCTTCAATTAACATCTTTTAGTCCCAAGAACTCGGGATCGCTGGAGAGAGAGCAAGGGGAAA  
 TGGCAGGCTATCGCAAGCACCAGCTTCAGCAGTATTAGCCTCTCGGAGAAGGATCTTCTGTAACAAGCAGAGGTAAGTCC  
 AGTGTGCCCCCTAAGCTCCAACCTGGGTTCTCTTACAAGCCCTGTATTGTGATGCAACCCACCCCGCTGCAGGAGGTGTCAAGT  
 55      CAAGCACTGGGAGAGCAGCGAAAGACATGTGTTCTAGCAGCCCAAGGTGACAGAGCCAAGTGAAGGCCGTAGCTGCCAGGGCCG  
 ACAGAAGAGCGCACCCAGACTGTGACTGAGCTTCAGGACTCTGGCTCGCCCTGTGACAGCTCAATTTCCCTGGTGAGCACAGC  
 TGAGTCAAGTAGAGCTGCAAAACCCACACTCTTCACTTCTGCGCCACCCAGCGAATACGAGAGGACCAGGCCACAGCATCAGC  
 AAATGCGCAGACAGGTTGGGGGTGTAAGCAAGGCCGGATGTGGAGACCTCTTCTTTTCGCAATAAAGCAGACTCATGAAA  
 CGCAACAGTGTGGCGCTGTACAGTCTCTTGGGGTGGGGGAGAAGACTGGACGGAAGATTGGGAAGGGGCTCTTTGAAGGGG  
 60      CCACCCCTGTGCGGTGCCCCGCCCAAGTCCACAGGTCGGCTCGCTAGGTTTCCAGCGCGTCTCTCTCGGCTCTTCTCCGCGG  
 CCCTGCTGGATCTGGGGGCGGTGCCAAGTCCGCGGCCCGCTCGCGCTCGGCTACTGCTAGTCTGCTAGTCTCGCT  
 ACAGCACCGGCTGACCGGCCATGTGCGGGAGCCAGAACTTGAAGTACGCGAGCTGGCACCGTCCGGGCGCATCGGTCCAG  
 GCGGTACCGGCTGGAGCGTGCAACGCTCTGCGCATCGCCCCGGGTACAACACGCAATCCGTCAAGCAGCAGCTCCCGGGTCTG  
 65      GGCACCGTTTCCAGCCTGCAGGGCCACCACGCACAGTGGTGGACCTCTGTGGAGACTTCATCTGGGGCGTCTGCGCAAGGG  
 CCTACAGTGGCGCGTGAAGAGCGGCCACACAGCCAGCAGCTACGGAAGGGAGGCAGCAGCATAGTTGCGGGTCAAGCGGCA  
 GTGGAGGGCTGGTCAAGTGTGATGATCTGCGAGACAGATCTCTGGCCTTGTCTCATCAGGAGAGTGTCTGAGAAAATGGTTTA  
 TCACTTGTGACGCTCTGCTCGGTGCCAGTGTGGGAGAGTTAGTTGTCTGTGAATAAGAGGTTGCTTCAAGTTTGTCTTTAAAGTGT  
 70      TGTGCTCTTCTGAAAGCCTTTGTGCTGTGAGCTCTGAGCCTACATTCCGAGGCCCGCTCTTCCCAAGCTTCTGCTCAGT  
 TGTTCCTCTAGATTCTGGGTGAGCTCTCCACATTAAAGGGGCCAGAAAAGTTAGAACCTTAGTTAGGCTCTTGTGTAG  
 TAGGAATCTATTGAAACTTCAGTCAAGGTTGTTTGTAGTCAAGGATGAGAGGCTAAACATGAGTCCAGGCACACACAATG  
 TCTCAGACTTGTGACTCCGTTGTTGAAAGTGGACCTTAGGCATCTGTTGTTTTCTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTT  
 GTGTTTTAAGACAGGTTTCACTCTGAGCCCTGGCTTGCTAGAACTCTCTATGACAGACAGGCTGTGACAAGCAACCCACTGAGC  
 CCCTGCTCCCAAGTTCTGATGTATAGTTTGTAGTTGAGAATCGGTGCTTTGGGCCATATAGGAATTAAGGAGGCACTGAGGC  
 CTGTGTGCTCCAGATCATCTCATTTACTATACAGATGTGACAAACTCAGCTAGTGTAGCAGTTTGTGACAGAAATGCCACAT



1738



5 GGTCTCTTCAAGAGCAACCAATGCTCTTAACCACTGAACATATCTTTCGAGCCCTGAAACAAACCTTAAAAAAGAAAAAGA  
 AAAGAGCTTTGACAGTATAACCTGAAAAACATAAAGGCCTCTTGAAGCATTGAGACGGTCTGCCAGCTAGGACAGATGGCACAGG  
 CCTATAATCTCATCTACTTGGGAAGCTAAAGCAGGAGGATTGCTCTCAAGTTCAAGACTAGGCTGGCTGTATAGCAAGATCCTATC  
 TCACAAACAAACAAACCACTCTTCTAGCAAGGCCTAGGACAGTGGCTTATCTCAACTACTTGGAAATGCTAAAGTGGGAGGA  
 10 TCACTAGTTCAAAGCCTTCTGGGCTACAGAGTGACTTAAAGGCAATCTACGCTAACTTAATGAGATCCTGTCTCAAAGTAAAA  
 AGGCTTGGGACTGTAGTTCACTGGTAAAGTGTGAGCAAGCTTAGCCCTTGTTCATGTCTTAGTTAGGTCTTCTATTGCTTTGAT  
 GAAACACTATGACCAAAACCAAGTTGGTGGGAAAGGTTTATTATTGGATTACAGTTCATATGATAATCCATCAATTGAAGGA  
 AGTCAGGCGCAGGAACCTCAACAGGACAGGAACCTGAAGGCAGGAGCTGAAGTGAAGCCATGGTGGGCGCTGCTTACTGGCTTGT  
 15 CAGCCTGCTTTCTTAGAAGCTCATGACCACAGCCAGGGGTGGCACCATAACAATGGGCTAGGCCCTCCCTATCAGTCACTC  
 ATTAAGAAATGCTTAAAGCTATAGCTTGTGGAGGCAATGTTTTCAATTAAAGAGAAATTAATATTCCTATTTCAGATAACTT  
 TAACTTGTGTCAAGTTAGCCGAAAACTAGATAGCACAGTGCAATTTCCAGTAATGTAAAAAGAAAGAAAAAGGACAACTGACTT  
 TTTACATCGGGGTAGTTGTGGCTTAGTGGTAAGAATAGACGCTCAGCATGCACAGAGCTCGGCAGCAAAAAAGAAAAAGAAAA  
 GAATAGGGTGGGTACAAGGGCTGTATGGGAATGTAGCTTGGTAAAGGTAATTTGCTAACATTTATGAGACCTTAGGTTGAATCA  
 20 GAGCCCATATATTTAGGGAGAGAAATAGAGACTATGCGGGAGAAATACACCTAACCAACAGATAGAGATATTTCACTACAGAGAG  
 TGTTTTGTAGGATCTGTTTTCTATACAGACTGCTCATGAGGATCTAGCACAGACCATTTAGTGAAGAGCTTAACACCAAGGCTAG  
 CATTGTGATAAATACTTGTAACTCAGCGTTCCGGAAGCAGAGCAGGAGAATCACAAGTTTGAAGTACGCTGGGCTACATAGCA  
 AGTTAAAGGCCCAACCTTTGATATGTAGAAGACTATGACTCAAAAAACCAAAAAAAATAGGGGACTTAAAGAGTTGTTCTTACAGAG  
 CAGGGCTGGAGAGATGGGTCAACGATTAAGAGTACCGGCTGCTCTTGAAGGACCGGGTTCAATACCTGGGGTTCAGTTCCCAA  
 25 TACCACATGGGAGCTCAACACTGCTGTAAATTCAGTTCCAGGGATCTGATGCCCTCACAGTCTTACATGAGGAGAGAAATACCA  
 ATGCACATAAATAAATATAAACCTTAAACCAACAAAGAGGAGTTGGCTTAGTGGTTAAGAGTACATGTTGTTCTTACAGAGG  
 ACATGGGTTTATGCTAGCACCAGATGGCAGCTCACAACCATCTGTAACCTTAAATCTGGGGGATCTGATACCTTCTTCTGAC  
 CTCTATGTGGAACATGCATACATAAGATAATAATGAATGAAAGAGGTAATGTGAGGAGCGCAGACCTGCTCATGGGAGAA  
 CCATCATGGACAGCTCTGGAGGAGGCTGCGCACTTATTCATGCTGACGCGCTGTATCTCTCTGCGCTTCCCTTCTGCTTCC  
 30 GGGATGCTTTACGATGCTGAACTGCACAAATTTCTACGAATCTGACGCGGGAAGAAGAGAACACCTTCGCCAGATCTGACG  
 AAGTATTCTCGTTGTGCGCAGAAAGATCCAGGAGGCTCTGACGCGCTGCTTGGGGTGACCTTGGGTCTCCATGATGACAGAG  
 GAGAACAGGCGAGTCAAGAGCGTGCCTGTGAGTGTGACAGGCGCTGAGGGCTGAGGAGTGCCTGTGATGAGGAGGCTCTCTC  
 TGCTGACCGGGATGAGCCAGAGAACAGGGAAGAGCGCAGCGCTTACCTGTGGATATAGTGGGGCGGGCTTGGCATCCCTTGC  
 CGTATGTACTGGGTCACTCTGCGTAGCTGCTCAAGTCAACAGGCTGCGAGCTGTGAGAATCTTAGAGACTCTACAGACAGAA  
 35 AGGTTATATTTTACGGGTAAAGAGCCTTACCTATGGAGGAAGATGTTTTGAGTATGAATGGGTCTCAGGATAGCCCTATCAGA  
 GCCAAGGCTAGCTGCTCAGAAATAACAGCAATTAAGGTAGAGTCTGGGGTTCCTCTTACCGTCCCTTACCGTCCCTTACG  
 CACCTTGGGGTCAAGAGGCGCTGCCAGTACAACTACAGTGGCTCAGTCACTGCTCCTCTAAGGGAAGGTTGCTGGACAG  
 ACCCTCTCTTGTGTTGCCAAAGCCAGAGTCTCCCTCAGATATTTTGTGGAAGTGTATGAATGTATGAATGTTTGTGGCTCA  
 ACTGAATGCTCTCTGTGGGAAGGGATGGGGGTGTGACAGTCACTCATCAGGCGCTGATGCTGAGAGAAATGGCTGAATAAAGATG  
 40 TAAGAATTTTCTGGTTTGGACTCTATAGATGTGGGCCCCAGTGGGGTAACACCTAATGAAAGACTGCCAACAAAGATGACA  
 CATCCAGAGTGACCCCTCTCAAGGTGCGAGTGGGACCAATATGTTTCAAGAAATGATGCTGTGGATTGAGTGTCTTTCAACCC  
 TCCAGGGCTCAGGTGATGAGAGACAGAAATAAGCTACAGTTACTACACAGGAACTTTTCTCCAGGCAAGTGTGAGCGGCTT  
 TAGCAGTAACCCCTTCTCCAAAACTACTCGTGGTCCCACACTTACATGCTACAGGGGAAAGCTGGTAATAATTTTCTCT  
 GAAGAATGTTCTCTGGTAACTTACAACTTAGTTAAGTCTCTTACAGCTCAAAATATCTCTTAAGAAATGATCAAAAGTAA  
 45 TTTAAAAAGAAAGTTTGGCTCCCTGTGCGGTTGGTCACTCTTTAATCCAGTATTCGGGAGACAGGCACTTGAAGCTGCGCACTT  
 ATACATGGCAAGTGCCAGGCGAGCTAAGGCTACATAGTGAGACCTGTCTCCAAAAAGAAAAAGAAAAACAAACATTAAGCAAGA  
 TCCGTAGTTTCTTACAGCAAAATGTGACAACTGCAAGACAGTGTGAAAAAGCAGCAACCTTAGCCTCAGACAGGCGCTAAGGT  
 CCCTTAGGGGTGGAGGGTGACCTAATTGACTATTGCTAGTGGCGGAGTTTGGGGCTGTGAGGAGCTAGAGACAACTATAC  
 50 CGGGTCCGACCTTAAAGTCAACAAACACATACCTCCGCTTCTTGGAAAGGAGCTGTCCAGCTGACCCCTTGGGAGCACTAGG  
 CTTCTGGGACCTGGAGGCGAGCATCCCTGTGGTGTGAGCTCTGAGAGTGGCCATTGGTTCTACACACAGACTGACAGAGCTT  
 TTAGCCACTCAGAGGAGGACCGTGACGAGCGCGGAGCGGAAGCGGAAGTGAAGTTTCCGTGGAGACAGCAGGCTCGGGAAGCGGC  
 45 GCGCGCGGACCTGCGAGTGGAAAGCTGGGCGAGGCGATGGTGGCGCGCGCGCTGTGAGAGCGAGCGCGCTGGCTGGGCTCCGCA  
 TGCGCGCGCGCGCTGACATGGGCGCGAGCGGCTCCAAAGCTCGGGGCTCTGGGCTTGGCTTCACTCGGGGGCGCGCGCGCC  
 AGAGGCGCGAGGCTCCGAGCAGTCTCTGGTGGGCTCTGAGCCGAGCAGTGCCTCCCTTCTGATTCACGCGCGCGGGTAAGGGC  
 ATGGGTATCTGCCCTTGGGAGGACATCCGGAATGAGAAACGCCCCCTACATTGAATCAGACGACTGCTATTTTGGGTCCCA  
 55 GTCAAAGCAAGGAGAGGAAAAACCAAGCGGCTTCACTCTTGACCGCCAGATGGTCTTTTAGAGAATTGCTGAGGTTCTGTC  
 TCTTAGGAGCAGCTCCATAATCAGCTAAGACGGATCTAAGAGTCTTAAACCTCCCTTTTCACTCACTCAGCTGCAAAATTA  
 AGGCATTTATGCTTCTGTTCTTCTAAGCTTTAGAAGAACTTGAAGGAAAGATGACCTTCTGTTTAGGTTGCTTGTCTTCTCA  
 CTGTGAAGTTGGACCTCCGAGAATAGTGTCTGAAAAGCAGAGAAAGCGCTCAGTGTGAAGTGGGGCCCAACAAAAAAGTGC  
 60 CCTCAACAGTTGGGTTCTCTAGATCTGGAACATAACCTAACCTTCTTTTCCAGGTGCTCACAATAATGGCTGGACCTAG  
 TGAGCTTCTAGGAGTGGAATCCCTGTGATGGAATTTGACCGTAAATACAGAGAGACCCCAACAGTGTGATTAGAGTGGCA  
 GGCCTGGGGAATGACTTGGAGTGCAGCCTTCTGGGCTCAGACATCCACCATCTTGGTCTTTGGCCCTGGACAGCAGTGTCTTTA  
 GAAGTGAAGACAGTATGCCAGGCCACTACCCACCCACTCCATAAATAAGCCCTAGGTGAAGGGCTGTCTACTAGAATCATGACC  
 65 TTTGTGAACAGACAGTGGTGGAGTAACTTTAGTTGCTAGAGAGGCTGTCTGATGTGACATCTGTTGGTATGACAGGCA  
 ACAGTGGCTTGTCACTGCTGCTTCCCTCCGGGACCAAGCAAGAGTCTTCCACGGAGATTACCGTTGTGCTGCTTCTCTT  
 GGGGTTTCAAGCTACTTCCCTGTGGTCTGTGGCCCTTGCCAAAGGCGAGGATGAGGCTCCAATCCAGCCTGTTCCCTTCTCTCCAC  
 AGCTCCATGTTCTACGATGAAGATGGAGATCTGGCTCAGGAATCTATGAGGAGACAATCGTCACCAAGAAATGGGAGAGCGGAGC  
 CAAGCTGAGGCGGGTACATAAGAAATCTGATTCTCAGGTGAGGCTCCGAGCAGTGATCATAAAGCTACATCAGTATGTCAACGGA  
 70 GATACAGATGGGCTTCTGGGGGAAGAGCTGGGAAGAACAGAGAGGCTCTTAGCATAGAGGCCAGAGCTGATCTTCACTAGCCT  
 CTGTTTCCATGGCAGGCGATCTGGAAGTGGATCCTCCCCGAATCCAGTGGATTCCCGGTGATCCTCTATGAAGTATGAACCTG  
 TGTGTGGCATGGCAGACAGGACACCCACTGCCCCAGCAAGAACTCCAGGATCAAGGTGATGCTTCACTCAGGAGTCCAGCT  
 GGTGCCACAACCTTGAATAAACTAACTCCGTTGGCCAGAACCTTCACTGTGAAGAGGGTTGTCCCTCAGTGTAACTGGTATT  
 75 GCGGATGTCTGAACAATAAGAGGTTGGTGGCTGGTGGGCTGAAGGACAGAAATACAGGCGGCTTCCCCAGGCGCTTGTGGGA  
 GAAGATGACAGGAGACAGTGCCTGGTGAAGTGTGCTGTTTACCTGCTGACCTGCTTCTTCCAGGCTTGTGCTGCTGAGG  
 CCCAGCCCTCTAGAAGCTACAGCACTTTACAAGCAGAGTCTGCTTCTTCCAGCCCTGGGCTGTAGGGGCTTACCCAAGTGGG  
 AACTTCTTTTCCCTCACTCCCTTCCCTCTAGTCAAGAGCATTTCAAGCGTTTGTACCTCGATTCTCTGATCGGACAGACT  
 GGAGATACATACAGCCTCACCCTTCTGCTTACCTACCATGCTCCGCTCTTAAGTGGACATTTGTGCTGCTTCAATAG  
 AATGAGGACAGTGTGGAGGCTTCTCTTCAACAGGCTGAGTGTCTCTTGAATTTCAACAGGCTTGGCTCAAGTTGAGA  
 GGGTACAGGCGGGGTCAGGACAGGCTACTGACGCTGTACTGTGGGACTTGGCCCAACACATATTCGTGCTCTCCCTTGT  
 TTTGACAGTCCCAAAATCCAGTGTGATGGGAGAGGAGCTCACCACCTAGTGGTAAGAAAGACTGGGGCTGGTGCCAGTA  
 GCTATGAGAGCCCATCCCCCTTCTCTTACAGTATCTTACCCTTCCAGGCTGTGTTAAGAGAAAGTACTGGAGCTCTTGG



TAAGGATAGAAAGGAGGGGAAAAATACATAAGAGGCATAATTAAGTGAAGGTTTGTAAATAGTCTAGACTATGATAATGTTGGG  
GCAGAGTCTGATTTCTATACAGAGATGGCTTTAAAAAAATACTTCTTGTGGAAGCTCTGTGCTTCTAGAGTGTGGGAAATGGCT  
TGGGACGAGTGATCCCCAGCAGGAAAGGCTGTGTGTTATTGTTCAATTTCAATAAAAGTTATTTGTAGACCTTCACACAGAGA  
GTGGCGTCCAGTGAGACTTTAACATCCAGTTTCTAGACTGCTGATCCGGTAAGGCTAGCAAAACCTTGCTGAACTTTGCTCTGTAG  
5 CAATACCAGCGGTGGCCAAACAGGTGGCTGTGTCCAAGAACTGTCTCCAGCCCTCTCAAGACGCAGAGGGCCACTCACCTGTCCATT  
CTGTCTGGGAATTTGGAACAGAAAGTCTGTGGGATCTAGGGAGATTCGCCCTAGTCTGAGGTGTGAGTGTAGCCACACACAG  
TTGTGAGATGGTTCTGGTCCCAACAATACAGATTATGTGAAGTGAGTTACAGCCTAAACCCACAGATCAAGGCCCTACCTATAC  
TTGAACAAACAGACACTTCCACCATGGCCTTGGCCTCTTCCAGGCTCTGAAGTCCACACTCACCTGACTTCCCAAGGCAGCCATC  
10 AGAAAGGAGAGCAGAGGCTTCTGTGTCAGCCTCTATTGTAGGGCTCGGCCCAACACCTCTCAGCTCTCTGCGGCCAATGGACATT  
CTGCCTACGTTTCTCAAGGTCGGCTATGAGCAGGTTCTCTGCTCGCCTAGCCTTTGGCCATAATAACTCAAGACGTTTAAAAA  
CTGAAAGCAAAACAAACAAACAAAAAACAACCAATGGGAAGCAGGAGTTTATCAACTCAGGGCAGTTGGGCTTCAAGTTGCTC  
AAAGCTGGAACTGGTCAAGTCTTAGCCTGTTCAACATAGATTGTGGGTTCTGTAGACCAACTGTCTATCCCTGTAAAGGCCAGGAG  
TTAGGTTCTGTCCAGGAGCCAGGCTCCCCATACAGGCAGTATCTATCTCACCACCACCATCTGTCTCGGAAACTCCCTGTC  
CTGGACCTAGCTAGCTAAACCCCAAGCTATGAACAATAGGAGAGTCAAGGCAGTGTTCCTTACTCCATCCGCTGGGCTAGGCTC  
15 ACTTCTCTCTGCTGGCAGCCTAAGGAAGTGTCCCTGCGCTGGACAGTCTCGCCTGGCCTTTGTTTTCCAGTAGTCCCCACCCTT  
GGAGCTTCTAGATTTTGTCCCTTGTGAAGCCAAACAAATGGTGACCAAGCCTAGGCTATACCCAGCTCTCTGCTTTCTAT  
TGGCAGAGGAGTCTCTAGACTGGGAGGTGAGCCCTTGGACAGGTGAGGGGTGTGAGTTTGTAGTGTAGTCTTGGCACCTGTCTA  
AATTTGCTGGACCTCCAAAGAGGCTCTCCAGGAATCTATTGTAAAGTTCTCTCCCATAGGGACACAATTTCCCCCACCCTC  
20 ATATCACAGCACCAGGCATCAACACATTTGTATATTGTCTTGTACAGGTTGGATACTTCCGCTCTCAATGGAAAAAACAAC  
TGACTCAGCTAGCTGAAGAGCCACCACCCTCCGCTTTCCTCTCGTGCAGGATGGTTCTTCTTGGCACCTGTCTCTA  
GGGACCATTCGCTCAACACCAGCAAAATTGACTCCCATGAATACAGCCAGCCACTTGGGCCCCCTCACACCCTACTGGATTGGA  
GGATGATGCAAACTTGGAGAAAGATGAGCCCTTGGTTCTTAGGCCATATCTTCCCATCACCTGGCACAACCTATGTCAGACCTT  
CCTGGGAGGAAGGGTGCAAGGGCAGCCAGCCAGGGAACAGGGTCAAGGGCTCTCTCCCCCCCCCTGGCCCTTTCCG  
25 CCTGGAGGGCAGCAGGAAGTGAGGAGAAAGAGCAGGATGGGAGCGGGAGTGGGTGGGAAGGAATGGGTTTATCAAAATCC  
CCAGCAGACTGCCAGAGGGCAGCAGCTGGCGCAAGGAACCTGGCTGGAGAGACTCTACTCAGGTGAGCGCAGAGTAGTACATAAA  
GCTAGTCCGCACTGCCATAAATGCGTGTACTCTGCGCGCTCCCTAGCTTCCAAGCTTGGGTAGGGAAGGGGCTGGCGGCCAG  
AAGCGGACTTTGCGAGATTTGAGTCTGTGATTTGGAGAGCAGATCTAAGAGGCGAGGTACAGGTCTAAACCTAGCTCTGAACTGGAA  
GGGATTTGCAAGGCAGAAAGGTTTCAAAATATGGAGTGGGGTACTAGGAGACACTGAAGCCTCTTTCTACGAAGTCAGGCCCGA  
30 AACTTTGGCAAAATGCTCTTTATTGGAGTTGAGTGGGTACCCCTATGGACAACCATCCACCTTCACTCTGTCGACAGAGTGGT  
CTGGGAGAACTCCAGTAAATGGCAAGCCTGGCGTGGATCCGGTGAAGTGGGTAGATCACTTTCCCTTTGGCCGAGTGAAC  
TCAATCCCTTTGGCAAGGCAGCGACCCACCCCTGGTTACCAGGACAACCACTACGTCTGCTTTGCCAAAGGAGGGCTCAGAAGC  
TGTACTAGGCCCCCTCTCTAGACGAGCAAAAGGCGGGTTTCTTCTGACCGCAGACAGACTAGTGGAGGGAACCTGGGCTCAGC  
GAAGCGGGTCTTAATGTTTCAAGAGGTTCTGGATCCACTCTGTGTCAAAATCTCTTACACTAGACAAGGGCCCACTTTGTCTAGA  
35 GTCCATATTACAGACAGGTGGGATGAATCCGAGCTACCCCAAGTCAAGGCTTCACTATAAGCTTTTATTTCAAATGCCATTACC  
ACCATCAGACCTCATTCCGCTCGCGCCCGCCCATCCAATGTTCTATCCCTTAAAGAGGCAGCTGCAAGAGAGTGGATTGTTCCA  
CTGACGACAGATTTGGGGGTAAATATCTCAGGCTGGTTAGCTCTGGTGGTAAACACAGCGGGAATCCCATTCAGGAGGATTC  
AATCTCAGATACATAACTATGTTCTCTACAGAGATCTAAGGCTCTCGAACTCGAAACGCAGCACTGGCAAAAGGAAGAGAAA  
CACACCCTCCCTACGAGGCGCTAAATTTCTGCCATCCACCACCTCCGAGGCGAGGATCTTAAAGGGCCGCGGGCTCGGGCGGA  
40 GCGCAAGAGGCTCGAGCTGGGCGAGTCTTGGCGAAGGCGCGGATCGGGCTTGGTTGGTACCAGGATGGCGGGCCCTGGCGT  
GGGCTCTGGTGGCTGGTTCGAGGTGAGGGCGGCGTTCGAGCCCTGGTGACTCTTCTGTGAGATGGGCTCTGAATCTCTA  
GGGCGCCCTCATAGTGACCCAGGAACCCACCCACCCGCTGAACCTTGGCCCCACGTGCGGGGCGGGGCGGGGTCCCGCA  
CAAGAGCCGAGTGAATACTCTTACCCTGGACCCCTTGTGCTGGGAGGTGAGGGTGGGCGGGTCCGCAAGTGCTCACACAGA  
45 TTTCTGGTGGCTGTGGTGGGAAGGCGAGGTGGCGAGCACCGCGGTGGGAAGTCCGCTGCCCTTTGTCCCGGCGCTCTCTC  
TATCTAAGAGTGTGGTGGCGAGACTAAGTCTGACGTTCTGCTCTTCTGCTTGGCGCACATTGACAGATAGCAGTTCCTCT  
CGAGTGTACCTAACAGCTTCCAGCTTCTGTATGCGTTGTGCCCAAAATGCTGTCTCTTCTCAGAATCAATTCTGAGTTCGTAATG  
AGGTGGGGGACATGGGGTGTTCAGAGTGTTTTAAAGCTATTACTGTATGGTATACAGGCATGTAAGTGAACCTACAGTGAAGT  
GGTAGCCTAATCAGTCCCTTTTTCAGAAAGGATATGGACCTAAAGGAGATTCTTGGCCAAACACGGGCGAGCTCCCTGCTCTAGAAA  
50 GAGCTCTGTGGTTTCGGTAAATTTCCCTAAGGCTTTTGGCTACCCATCAGCATCTGCTATCTCCCAAACCTGTACAGCTCGGC  
CATCTGAGCAGGAGCATGGTGTGCCGACAGTATGGGTTTGGGAGGTTATGTGGGATGAAGGTGCGTACACATCTTGGAAATTG  
CTAGACTGACTTGTCTCTCTCACACTTTCTTCACTTCTGAGTCTGCTACCAGGCGAGTAACTTCTGTAGCCCCCAGCATGG  
GGCAGGACTAGTCCCATCATCACTGGCCCTAGTGTGGAGGTAGCATGGGCGGGGAGCTTAAAGCCACAGCGCGGCCATCT  
TCACTGGCCGACCTTTGTGGTAGCATGGAACGTGCCACACAAGAAATGTGCCCCACGCCACAAGTGCACCTGGACCTTAGGGCC  
60 TCGATGTGAAGGCTACACCGAATGAGGGTTTTTCAACAGAAATATCACACCTTCTACTACGACCGTCTAGGCTGTATCCAG  
TTTTGATGACGCGGACATCTGTGATGGCGGTGTGCCCTCAGAACCGGAGCCTCTGTGCACACCTGCCATGCTGAAGGAATCTG  
55 TGGAAAGCTACATCCAGACCCAGGAGCCTGGGGGGTGGCAGTCTTACTGGGAGGAATGGCGGCTGTATGGGTTCAAACTGG  
CAGGAGAAAGATGTTTACCGACAGTCTTACCGCAGCTGTGGCCAGTCCGACACCTGACTGGCCATCAGACAGAGTAATGAAGCA  
GGCCAGTACGAGTTTGTAGTTCGCGCTCGGCAGTTCATGTTGAACACTCTCCGTTACGTCAAGGCAGTCAAGCCAGCAGCTGT  
GGGCTTCTACCTCTTCTGACTGTACAATCAGGATTATGTACAGAACTGGGAGAGCTACAGGGGCGCTGTCCGATGTGGAG  
65 GTGGCAGGAACGACAGCTGGCCTGGCTCTGGGCTGAGAGCAGCGCTCTCTTCCCTCTGTGTACCTGGACGAGACACTGGCGTC  
CTCCGTACACAGCCGCAACTTTGTAGTTTCCGTGTTTGGGAGGCCCTTCGAGTGGCTCACACCCACCATGCCAACACCGCCCTCC  
CCGTGTAGCTCTTACGCGTCCACATACACCCAGGAGTACAGGGGCTGAGCCAGGTACGTGTTCTCCCTTCTCTGGGAGCCAC  
TGCATGCTTGTGTTATCGGGGACAGAACTATTCCATATCTGTTTGTAGTCTTGTGGAAGGGTATGTCAACCCCAATCTGTAG  
ATAAGACCGAGGCCCAGAGATGCTGAGAGGTAGCCAGGAGCTGTAGCAAGTCCGTGAAAAGTGACAGAACTAAACAGGCATCC  
70 TGACTTTGGGCTCAGAAATGTAACTTTGACTTTTGGGCTCATGCTGGGCTTGGCCTTGGAGACTAAGGTCCAAAGGTGAGG  
ATAGAAATGGGACAGCGGCTCTGCTGTCTAGAACTGCTTAAAGTCAAGGTTAGAGCAGGTCTGTTCTGAGTCTCTGCGA  
CACCGTCTGGTGCCAGTCTTGTCTAGAACTATCCCTTCCACACAGGTGGACCTTATCTTACCATCGGTGAGAGTGGCGCCCTG  
GGCTCAGCTGGCGTCTCTTCTGGGCGACTCGGAAGACGCTTCAAGTATGGTAAGGGAGACCCACCTGGCCTTCAGGGCTGATG  
AAGAGTGTACTTTGGCTTCTGCCCCCACCCTGGGTGTACACTGAGTATAGCTTATCTCTAAGCATAGCAGCTTTGTCCCTG  
75 GACCAAGAGGGAAGAGGCGCACCCCTGTTTCCAGGAAGAGGAATGCTATCTTGAACAGCTGGAGTCTCGCCCTTCTCA  
TCCACACAGCTGGGCTCCAGTCTGTCTCAACCCGCTTCTCACTAGGACAGGGGAGTACTATAAAGGCTCGGGAAGCTCTGTGTA  
TATGTTTACATACATATGCAAAATAATATGCCAGGATGTGCTCAGTAGAGTGTGCTAGTCTAGGGTTCAAACCTCCACCAT  
ACCAAGAGGAAGAGGCGCTATCACCAAGTTTCCGTGGGGCTTGGGCAAGGTAGTAAACATCAGACACTCACTCTTAACTTG  
GCCTTTTCCAGGAGACCTGCCAATACCTCAAGAACTCACTCACTCAGCTGTGTTTCCCTACGTAGTCAACGTGTCTGGGCCACC  
CAGTATTGACAGTTGGACCCAGTGGCATGGCCATGGGCGATGTGTGCGCGCAACCCAGCGCAATACCTTCTGCACTCAATGC  
CAGCAGCTTCCGCTAGTCCCTGCCATACCC



GGCACGAGGGGGATCGGGCGGGTAAGGCGATGGGCGAGGCTGAAACACCTTCTCTCGAAATGACCTGGAGCAGCACAAACCAGCAGT  
GGCTACTGCGACCGAGGAGGACTCGGCATCGGAGCTCGAGCAGTACTTACCGGCGCTACCTCGCTGGTTCGCGACCGCGCTCGGGA  
CCAGGATGAGGCTGTAGAGCGGGAGACCCCGATCTTTCTCAAGTCTGAGACTGAGCAGAAAATCAAGGATCAATGGCCGAGTACCA  
ACAGCAACCTCTTCATGAGCCTGAATAAGGATGGCTCCTACACAGGCTTCATCAAGTTTCAGCTGAAACTAGTGCCTCTGTTC  
GTGCCCTCCAGCAAGAAACCACTTCTTCATCAGGATGCGCCGAGAGGTACGGGCGGGAGCAGCCGTGAAGCGCCGACCTCTTT  
TTACTTGCCTAAGGATGCTAATAGCATCTGCATGTTCTTACAGCAACCGGCACGTGAGGTTAGGCGCTGCTGCGAAAAA  
TCATGGTCTGATAGATGATCCTCGCAAGTTTGCACTCTTTGAGCGAACTGAACGGCATGGCCAAGTATACCTCCGGAAGCTGTCCGGAT  
GACGAGCAGCCCTTGAAGCTCGGGCTCTTCGTGAGGCGCCAGTGAAGAAACCGCTGAGCTTGTCTGTGAAGGAAAATGACTCGGGAGA  
GGTGAACCTGGGATGCTCTCAGCATGCTGAAGTGCACAAATTTCTCAAGTCTCTGACGCGGGAAGGAGGAAACCTCTCCGCGAGA  
TCCTGCGAAGTATTCTCGTTGTGCCCAAGATCCAGGAGGCTCTGCACGCTGTCTTTGGGGTGACCTTGGGTCTCCATGGAT  
GACGAGGAGGAGAACAGGCAGTGCAAAGAGCGTGCCGTGTAGTGTGACAGGGCTGTGGGGCTGAGGAGTCGCTGTGGAGG  
TCCTCTCTCTGCTGACCGGGATGAGCCAGAGAACAGGGAAGAGCCAGCCGTACTCTGTGGATATAGTGGGGCGGGCTTTGCACT  
CCCTCTGCCGCTATGTACTGGGTCTACTCTGCGTAGCTGTCTCAAGTACAGGGTTCGAGCTGTGAGAATCTTAGAGACTCTACAG  
ACAGAACAGGTTATATTTTCAGGGTAAAGAGACTTACCTATGAGGAGGATGTTTGTGAGTATGAATGGGTCTCAGATAGCC  
CTACTCAGAGCCAGGGTAGCTGCTCAGAATAATACAGCAAAATTAAGGTAGAGTCTGGGGTCTCCCTTACCGTGCTCTCTGACTTC  
CAAAACAACACCTGGGGTGCAGAGGGGCTGGCCAGTCAACCACTACAGTGGCTCAGTCAGTGCCTCTCTAAGGGAAGGTTGC  
TGGACCAAGCTCTTCTGTTTGGCAAAGCCAGAGTCTCCCTCAGATATTTTGTGGAAGTGTATGAATGTATGTAAATGTTTGTG  
TGGCCTCAACTGCTCTCTGTGGGAAGGATGGGGGTGTGACAGTCATCATCAGGGCTGATGCTGAGAGAATTGGCTGAA  
TAAAGATGTAAGAATT

ATGGGCGAGGCTGAACACCTTCCTTCGAAATGACCTGGAGCAGCAACACCAGCAGTGGCTACTGCAGCCGAGGAGGACTCGGACTC  
GGAGCTCGAGCAGTACTTCACGGCGCTACTTCGTGTGTCGACACCGGCTCGGGACCCAGGATGAGGCTGTAGAGCGGGAGACAC  
CCGATCTTTCTCAAGCTGAGACTGAGCAGCAAAATCAAGGACTACATAGCCGAGATCAACGACAACCTCTTCTAGAGCTGAATAAG  
TAGTGCTCTACACAGGCTTCATCAAGGTTTCAGCTGAAACTAGTGCCTCTGTTTCAGTGCCCTCCAGCAAGAAACCACCTTCCTT  
ACAGGATGCCCGAGAGGTACGGGGCGGAGACACGCCGTGAAGCGCCGACCTCTTTTACTTGCCATAGATGTCTATTAAAGCAT  
TGCATGTTCTATCACGAACACGGGACGTGAGGTCATTGACCGCTTGCTTCGAAATCTATGCTGCTAGATGCTCTCGCAAGTTT  
GCACCTCTTTCGAGCAATGAACCGGCTGGCCAAAGTATGACCTCCGGAAGCTGTGCGGATGACGAGCAGCCCTGAAGCTGCGGCTTCT  
TGCAGGCCCCAGTGA AAAAGCCCTGAGCTTTGTCTGAAGGAAAATGACTCGGGAGAGGTTGAAGTGGGATGCCTCAGCATGCCTG  
AAGTCACAAATTTCTACGAATCTGCAGCGGGGAAGAAGGAAACACCTTCGCCAGATCTGCGAGAAGTATTCTCGTTGTCGCCAG  
AAGATCCAGGAGGCTCTGCACCCCTGTCTTCTTGGGGTGA

ACCAATTAARAAGTGCCTGTTAAATTACAAAAAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAATCGTCTGTATGCGGTGACTCACCTGTAGCCCCAG  
CTACTCAGGAGGCTGAAGTGGGGGGATCAATTGAGCGCCAGGATGTGGAGGCTACATTTAGCTGTGATCCCTACTCTGACCCAGCG  
CTGGGTGACAGAGCAAGACCCTCATCTCAATAATAATAATAATAAATAAACCTAGAAAGAGCAGATGTAGCCAGCGCCGTGGT  
CTCATGCTTATAATCCAGCAGATTTGGGAGCGCTGAAGCGGGCAGATCACCTGAGGTGAGATGTTCAAAAAACAGCCTGGCCACATA  
GTGAAACCCCATCTCCACTAAAAAATAACAAAAAATAGCCAGGTGTGGTGGTGACACCTGTAACTCCAGCTACTCAGGAAGA  
TGAGGCAGGAGATCACTTGAACCTGGGAGGCAGAGGTTGCAGTGAGCCAGATCATGCCACTGCACCTCAGCCTAGGTGACAGGA  
GACTCAATTTCAAAAAGAATGTGATCAAGAGTGAGTTGGGTTGGAGGCGAGGACTCTGTGGATTAATGGCCAAAGAAAGGCCA  
GCTGAGGTGTAACCTGAGCCCTGAAGGAAAAGTATTCAGGCAGAAAGGTGCAAACTCTGAGGCAAAAACTCTTTGGAAATGTATGAG  
GGAGGTTTCAGGGAAGCAAGGAGGAGGAAAGAATCCAAAGTCCCGAGGTACAGGAGAGGCAAGAAGTAGATCTTTCAGAGCTGCG  
AGTAAGCGGCTACCCCACTAACATTTTGGGGCCAGAAGTGAGCCAGCAGAGCCCTCTACGCAAGGAGAGTAATGTTCTATATGCTTT  
TTTTTTTTTTTTGAGACGGTCTCCCTTTGTTGTCCAGGCTGGAGTGCAGGTGGTGAATCTTGCCTCACTGCAAACTCCACCTCTCTG  
TGCTCAAGCGATTCTCTCGCTCAGTCTCCATGTAGCTGGAGTACAGGTGTGTGCTACCAACCTGTCTAAATTTGTACTTTT  
AGTAGAGCAGAGGTTTCAACATGTTGCCACGGCTGGTCTCAACTCTGACCTCAAGTGATCCGCTGCTCTGGCCTCCCAAAGTT  
CTGAGATTACAGGTGTCAGCCACCCGCGCCCGCCTGATATACACTTTAAGGCTCCGGGCTGTCCATGAGGATCAAGCGTGGAAAT  
AGGTCTACAGAAAAGGCTGCCCGAGTTCACCATGACAGGCTGATGACAGTCTGGACATAGGAGAGGATGGAGAGAAGTCGTGCCGCC  
TGGCAGTATTTCAGGAGCCAATAGTGTGAGCGCGGAGCGAGAAATAGAGGAACCAAGAAGCATAAGGAGGAGGAAGACAGCGG  
GTGGTCAAGATGCCACAGCGCAGGAGGGGCTGTGGGTCGGGTTACCCCATCCCTGTGACAGCGGAGTCTGGCGTCTGAGGA  
CAGAGTCCAGACACAAAGGATCTGGAGATCTCAGGAGAGATCTGTGGGCCACAGCCCGAGAAAGCGCTGGGAATCCAATACTATGGC  
GATTTGGCAGTCGCTAGGCGAGGGGCTAGAGACCCCGGATTTAGGCGCGAGCCACTCCAGGGCGGGGCTAGGCGCCGAC  
TGCAGCGCGCGGCTAAACCGGTTTCATGGTCTGAGAACTACGCTCCCAACCGTCCGCAACTGTCTGTTCCAGACTTTGGC  
ACCGTCGGGGTCCGTCGTCCCCSAATGTGACAGCATCCCAACCCCGCTGCTGCCAGGATCCGCGGACCCCGAGCTCGATATGG  
GAGACCTGGAATGCTGCTGCTCGCCGGGAAGCTGAAGTGTCTGGTGGGGGTCTGCGCAGCTTCCCGCTACCGCAGATGGGCTCCGAA  
GGGTGAGGCACCCGGGTGAGCGGAGTCCCGAGTCAATGCTTGAGTCTGGAGTCCGGGAGCTGGGGCTGACTCGGGGGAGGGGCTGCC  
AGTGTGGAGGGGCTCCAAATGGGGGAGCAGAGCGTTCGAGACAGGAGTATTACTGCTCCTGAGCCCCCTGTGTTCCCTCAGGAT  
CAGGTTAGGCTCAGTAGGATCCAGCCCCCATCCCACTCTAATGTCACACAGTGGAGCGACATGCACTTACCTCTTAGGACAGG  
TGGAACCGCAGCATGGAACCTGGAGAAGCTGAACATGAAGCCATCTCGATGCCACAGTCAAGCGAGGGCGAGCCCATCAGGA  
GCTGCTGGTCAACCATGGAAAGGTACCCCGAGGTACAGGCGAGGGTTCTGCTTCCCCATACCTCACTACTCTACCCCTCCGG  
AGTCCCTGTGTGCCCTTCCCTCTGGCCTGTGTACACTGTTCTCCCTGAAGGCAAGAAGAGGAATGTGTACATGTTTCAATTTGT  
ATCCCTATTGGACAGGACTCTGGCACACCGAGCTGGGTGAGGGCATGAGTTGATTAGGGAAGAAGCTGATAGTCTAGAAACAGCT  
TAGGCTTCAAGGGGAAGGCCAAATGCTTAAGGCACTGTGAATTGACTGTGAAGCTGTGGTGGGGAAAGGGTGGGGAGGGGTTG  
GGGAGGGCGGGAGGGAGGGGAGATAACCTAATGGAAGGTGGAATCTCGGCATGGAAGGAAGCAGCCTCCCAACATGAAGGGGGA  
AGTTTAGAAACCCGGAGATGCTGCTGGTGGAACTAGGACAGGGAGGTGTACCAGCAGATGACCTGAGATCAATTTGACCAAAAA  
AAAAAAGAACCGGGCATGTTGAGTCTATGCTGTTATCCAGCATTTTGGGAGGCCAAGACGGGTGGATCATCTAGGTCAGGAGTT  
CAAGGCCAGCCTGGCCAAATGTTGAAACCCCACTCTACTAAAAATAAAAAATTTGCAGAGCATGTTGGTGACACACTGTAAATC  
CCAGCTACTCGGAGGCTGAGGCAGGAGAATCGTTGAACCTGGGAGCGAGAGTACAGAGAGCCAAAGTACATGCCATCGACTCT  
CAGCCTGGGTGACAGAGTGAATCCGTTCTCAAAAAAATAAAAAAAGAGGTCTTTGCAAAAAAGAAATGAAATCAT  
ACTAGGGGATAGGATAGGAACAGGCGCATGTGAAGGGTCTGAGTAGGAGTAGGAGCCAAAGGCACACAAGAGCTTTGGAGGACCACA  
GAGAGGAGTCTAGAGGGAGGGCATGAGGAGAAGGGCTGGCTTGAAGAGGATGCTTGAATGGGCGGGCAGAGGATAAGGGTGCAGGTG  
CAGGCAGGGCAAGGCGAGTCTGGGAAGTGGGACAGGAGCCAGTCACATAAGCATAGGGACATCCACAGAGGTGTTGGGAGCAGCTGG  
TAATGAAGGTTCAAGGTTGCAAGAGAGAGTCAAGGAAGATACTATGGGTCTGGAATAGTTTAGGGGCCAGCAGTGTTTGGGGAT



1742



AATGAGACAAGAGCTAGATCCCGCGATCTACGTTTCACTCTTAACGGTTGCGGCGCGGCTCTGGCCCGGGCGCAGCGCACACTG  
 ACACCGGTACACGCACGCACGCGACCGGGGCGGTGGTGGCGGCTACCGACGCGCAGGACTGGGGGACGGGCGGTACGGCTATGG  
 GCGAGGCGGAGGCGCCTTCTTTCGAAATGACCTGGAGCAGCAGCAGCAGCAGTGGCTACTGACAGCAGAGGACTCGGACTCGGAG  
 CTCGAGCAGTACTTACCGCGCGAACCTCGCTAGCTCCGAGGCGCGCGCGGACCAGGTGGGAGCAGGGGGTCCCGCGCGCGG  
 5 AGGGGAAGCGGTGCTGGAGCTCCGCCCTCCCGGTCCGTTGCCGCGTCTGGGTGGGTGGGAGCCCCACCTCTGGCTACGTG  
 GCTCCCGCGGGTCTGGCGGGGACCTGCCCGGGAACCGTGCCTAAGACCCGATTCCACCGCTAGATGCTGGGTCCCGGGG  
 CCCCTTGGTTTCTGTACAGACAGGTTGAACACGGAAGAGCAGTGTATGGCTTGTGGTAGACTGAGCCGGGCAATTATCCAGCT  
 ATGACTAAAGCCGACCGAGCAGTTTGGACTAGCAGCTCGATTTCGCGTTTGAATGCTCTGTCTCCCTCTTGGGAGACTAGGGG  
 10 AGGATGTGGAGAGGGAAGAGTCTCGCCAGGAATTGAGAAGTATGTTTAGGAAAACCTTGAGAGGCAGAGAGAGATCCTGCTCTCTC  
 ATCTGCAGCTCTGTATGGAGCCAGCTGAGCCCTCACCTCTTCCCTGTTCTGGCTGTCCAGCTGCTGGAATGTGAAGATTCTG  
 TCCCTTCTCTAGGGTGGATCTGGAGAAAGATTGGGAATAGATAGGAAAGAACTTGTGTTTGGACCAATAGCATTAGGAGCA  
 CTTTACCACAGGAAGGGGAAAGCTAGATTATAAATGCTTAAAGAGGTGGAAGAGATCCAGGTTACTAACCCAGGACTGTA  
 AGGTGCTCGGAACCTCTAGGTATCCCATTTATCGGAGAACTGTGTGCAGATGCCATTGGTGTGACCACAGGCTCAGAGAAC  
 15 AGGCTAGGACACAGGAAGAAAGAAACAGGGACTGTGAAGCTAGTATGCTTGGCAGAAATGGGGCGGAAATCCTTTAAGTAA  
 GAAAGTGGAGTTGTAGTGTGCTTCAGATAAAATTTACAAAATTCCTTACAAAATGGGTGGTCTCAGCAGCCAAAATCTTAG  
 CCCAGAGCTTGGGTGCAAGGGTTGAGTTGAGTGTAGACCCCTGGGCTGTCTTCATGTCTAGTCTGAGCCATTTTCCACTGT  
 GGAAGGTGGGAAACCAAGACATAACCAATTGAAAGAGGGCTAGCCAGGAGGTGCACACTGTAATCCAGTACTTGGTGG  
 GAGGGTGAAGCAGAAGGATCACTTGAACCTGGGAGGAGAGGTTGCAGTGAAGCAAGATCGTGCCACTGCACTCCAGCCTGAGTGA  
 20 CAGAGTGAGACTCTGTCTCAAAAATAGAAAAGGAAGCCAAAGTACGGTGGCTCACACCTCTAATGCAATGCTTTGGGAGGCCAAG  
 CAGGTGGATCATTTGCAATCAGGAATTCAGGCTCAGCCTGGCCAAACATGGTGAACCTATCTCTACTAAACATACAAAATAGC  
 CGGCGATGGTGGTGTGACTGTAGTCCAGCTACTTGGGAGACTGAATCACTTCAACCGGGAGGCAAGGTTGCAGTGAAGCAAG  
 ATCGTGCCACTGCACTCAACCTGGGTGACAGGTTGAGGCTCTGTCTCAAAAAGAAAGAAAGGCTGGGCTTGGTGACTCATGCC  
 TGTATCTCAGCATTTTGGGAGGCCAAGGCGAGGACAGTCACTTGAAGCCAGAGTTGAGACCTGCCAGGCCAATAGCAAAAC  
 25 CGGCTGTACTGAAATACAAAATATCTGGCCATGGTGGTGTGTGCTGTAATCCAGCTACTGGGAGGCTGAGGAGGAG  
 TATCACTTGAACCCAGAAGCAGAGGTTGCAGTGAAGTGCAGACTGGGCCACTGCATTCCAGCCTGGATGAGAGAGCAAGACTCTGT  
 CTCAAAAAGAAAAAAGAAAGAAATAGGAGGCTGAGAAGTCCAAGTTATATGTTAAAAAAGAAAAAATCATCACT  
 TTTAGGCGAGGTGAGTGGCTCACACTTTAATCCAGCAGCTTGGAAAGCCGAGGTGGGTGGATCATGAGGTTCAGAGTTCAGA  
 CCAGCCTGGCCAAAATGGTGAACCCCGTCTCGACTAAAAATACAAAATTAGCCAGTTGTGGTGGCAGGACCTGTATCCAG  
 30 CTACTTGGGAGGCTGAAGCAGAGATGCTTGAACCCAGGAGGAGAGATTGCAATGAGCCAAGATCGCACCCTGCACTCCAGCC  
 TGGAAACAGAGCGAGACTCTGTCTCAAAAAGAAAGCAATCACTTTTATGGACAGTGGTAGAGTGGAGGCTGGCTTCCCTATGGT  
 CAGAAGGAAATTCATGGTCTGTCTGTCATCCGACTGGGATGGCTGTGAAATCCTCTCCAGCAGGCAGCTTGGAAACAGAA  
 AAAGAACTCTTCTCTTTAGAACTCTGGAAGGGCTGTGCAGTGGCTTCAATCCAAGTCTGTTTTCTGAGTGAAGATAGGAGGT  
 TCACTCACCAGAAGGGAAGGGCTGGAATAGAGTCACTGCATCCAGCCAGGCTCCTGGGTCTCCAGGAAGGAAGGAGC  
 35 AGCTTTCTCATTTGTTAGGTAGGAGCTCAGAGCCATCACAAGAACAGTTAGCACCATCCCTGTGCCCTCCCTGTTCTGCAACAA  
 AATGATCTTCTCTTGGCCCTGGCACTAGAGTCTGTCTGGCATTTCTCTGCCCTAGTACTCTCTCCATCTGGGTACTTCTTCCC  
 GTTGGTGAAGTGAACAAACATCCAGTCTTTATTCAGCAGCTCCAGCCTCATTTTCCAGGGCCCAACCATTTGTTTACTA  
 ACCCGCAAGGTTGCCCACTGTCCCCAGTAAGGTTTGTACTGGGGTTTTTACTCCAGTGTCTTCTCCATCCAGGAGACCTTTGGA  
 40 TACTTGGGGAAGAAATGAGCTTAAATCCCCACCCCTCCCCCTTTACCTTTTCTGTAAGGCCCTGGCCTTAGTCTTAGCCCCA  
 CATCTTGTCTGGCTGCAAGATAGCAGCGGTTCTGGGTAAGGAGCATTCTGCTAAAACGCTCCACCCTGCTCCCTCATCTGTCTC  
 TCCATTGTGCTCCCATCAGATGGTTAAGTGTCTAAGGGAGCTCAGGGCGGAGTCAAGGAGAACCTGGCTCTCTGGGCTAGGCA  
 CAAGATCATCTACAGGAACCTTGTGGGAATTTCTTGGGACAAATATTGGTCAGCGCTGAGCTTAGCTGTGTCTGTGACACT  
 GCATTCTAATAGGGCTTATCTGAGCTCAACAGGAAGTAAGGCTGATGCACTGGGGCCAGGGAGTCTGGGAGAAGAAAGTCGGT  
 45 CAGAGCTCCGCTGCTGCCCTGTCCCACTCCACCCTCCCGCAAGAAATCCAGTCCCTAGATGAGGTGGGAGTGGTGGTCAAGTTA  
 AAAATCTCTGGGTGGGTACGATGGTTACGCGCTGTAATCCAGCAGCTTTGGGAGGTGAAGGCAGGCGGATCACTTGAAGTCAAG  
 GTTCAAGACCAACCTGGCCAATGTGGTGAATCCCATCTCTACTAAAAATACAAAATTAGCCGGGTGTTGTTGTGGCAGCGCCT  
 GTAGTCCAGCTACTCGGGAGTCTGAGGCGAGGAATCGCTTGAACCCAGGAGGAGAACTTGAGTGAAGCAAGTCCAGCACT  
 50 GCACTACAGCCTGGGCGACAGAGTGAAGCTTCTCTCAAAAAGAAATCTTTGGGCCAAATCTCCAGACAGCAGGCGAGGT  
 GCAGAAACCCACAGGAAGCTGCCTGTGTACCTCTGGCAGATTGGAGCCTGGCCTAAAGTGCCTTTATGCACTTGGGTCAAG  
 TTAACATCATGTGACAGTGATTTTCTCACTGTGTGAGACATGGAGAACTGGCTCCAAGTACTACTCTGCTCACTGGTGGCTG  
 55 TACTACTGATGTGACCACTCTCCACTCTCTCACCTGCAGTGGGTGATGGCCCCGTGCCGGGCGAGAGGAAAAATGGGCTGC  
 CTCTCCAGGACAAACCTCACTCAACTCACTAGGGTGTGTGATCAGAATGTGCAATTGAGGTGTGATTTTACTGATTTTTT  
 TTTTGGAGCAATTTCTGCTCAGCCTCTAAGTGTGGGATACAGGCAATGTGCCATGTGCCACCAGCCTGGCTAATTTGTATTTT  
 AGAGACGGGTTTCTCATGTTGGTCAGGCTGGTCTCAACTCTGACCTCAGGTGATCCACCGCCTCGGCTCCCAAGTGCTA  
 60 GAATTACAGGCGTGAGCAACGTGCCAGCCTGTTTTGTTTTGTTTTGAGTGGTGAAGCAGGCTCACTCAGTCTCCAGGCTGGAG  
 TGCAGTGACAGATAATAGCTTACTGTAGCTGCAATCTCCGGGCTCAACGATCTCCACCTCAGCCTCTGCAAGAGTTGGGAC  
 TACAGGCACACCACCACTGGCTAATTTTTTTTTCTTTTTTAGTAGAGATGAGGTCTGTATGTTGCCAAGCTGGTCTC  
 AAACCTCTGAGGATCAAGTATCTCTACCTTAGCCTCCAAAATGCTGGGATGAGATGTGAGCCACCACCCAGCCTGATT  
 65 TTAATTTAAGTGAAGTCCCTCTCAGAGTCCCTCAGCTGTTCTGGCCCTGGCCATGTGCTTCAAGTGGCTTCTGTTGG  
 TATCCTTAAGGCTACATTAGTGTGAGGCCCTAGGCAGCAGAGAGAAGCCAAATGATTCTGTCTTCCCTATCCACCCAG  
 AGCATGCAAAACAGGAGCAGTGGTGGTTTCAAGGTGGGCGACAGCTATGTATATGTACATCAGGACAGGGGGCCAAAGGCGCT  
 GAGTTTCAAAAGACTGCCAGAGGCCATTTTCAGAGAAGCCCTGGGTTCTCAAGGGCCCTGTGCTCATGTGGGCCATCTTGA  
 70 GGACGAGCTGTGGAGTGGGAGACCTGACCTTTCTCAAGCTGAGATTGAGCAGAAGATCAAGGAGTACAATGCCAGATCAACA  
 GCAACCTCTCATGAGCTTGGTGAAGTGTGCTCAGGAAGGGGGCGTGGGAGGAGCAGGTACCCAGCTATGTGCTGATCTCA  
 GAGGCTCACAACCTGAGTTATCTTGGTGGGCGCAAGCAATTTGTGCATACCCAGCCTAGCCCCAAGTACGATGACATCTCAC  
 CTGGAACCTATTATCAAGGTTTGGTTTCTATTCTTTAGAACAAAGGACGGTTCTTACACAGGCTTCAAGGTTCAAGTGAAG  
 75 CTGGTGGCCCTGTCTGTGTCCTCCAGCAAGAACCCCTCTTGCAGGATGCCCGGCGGGGCGCAGGACGGGGCAAGGT  
 CAGGCGCGCACTTCTTTTACCTGCCCAAGGATGCTGTCAAGCACTGATGTGCTGTACGCAAGGGCAGGTGAAGTCAATTG  
 AGGCCCTGCTGCAAGGTTCTTGGTGGTGGATGACCCCGCAAGTTTGCACCTTTTGAAGCGCGTGAAGCTCAGGCCAAGGTGGG  
 CTTCCACCCACCTGCTCTATGTAGGGTATATAGCGATGACCTGAGCATGAGGGGCTGAGCAGCTGGCCCTGTCTCTGATC  
 ATTACTTCCCTTCAAGTGTACTTGGGAAGCTGTGGATGATGAGCAGCCCTGCGGCTGCGGCTCTGCGGCTCTGCGGCTGAGT  
 AAGCCCTGAGCTTGTCTGAGGAAATGACTCTGGGAGGTGAACGTGAGTACATAGTTCTTAGTTTCTGGTTCTGCTGACTAGA  
 CAGGACTGATGGGCTGTAGCTACAGTAAGGCTTGGAGGAGGAATGTGCTGGAAGCAAGCCCTGCAAAACAGTTCAGGAGTGA  
 TAGGCATTGTAATAAGCAAGGCTTCCAGACCACTCATGCCAAAGCCTAGGGTTGTCCCAAGAGCCAGGAAGAAATGCCTTGG  
 TGCTTTGATCTTCTGGTGTGCAAAATCTTCTGAGATGAGGAGTCCATCTAATGATGAGGAGGCCCTTCCAGACTTTTAA



1744



GTGTGACCCCAAGATAGTTCTGGAATATCTGTCTTAGCTGTAGCATCGCCAGCTGATCCTAAGTGGGGTCATGGCCTGACCCCCATG  
 GACCTCAAAGGCCAGCTTTAATGGACAGCAGCAGATAGGTGTCCCCACGCTTTGGCCTACTGCCAGGCTCAGCAACCCAACT  
 CATGTGCTCTCTGAGGCTGCTGCGGACACCATGGGAGAATGAGCTCAGGCTGTGTTTCAGCAAGCAAGGCTCGGCCCACTA  
 GTATTGCCCCCTGCTGTCTGTTGCCCCCATCTTCTCATCACCTGCAGCTGCCACTGTGGTCAITTCGTGCTCAGCTTCAGGGG  
 5 TGCTATAAGGCAGATTCTCTACTAGGCTTAGGCTTTGACTATCAGTCCAACTCCAGTTAAAGAGGGAGATTTCAGGGACAGGCT  
 TCTGAGTGTAGGGAGCTGGTCTGCGAGTCTTTCGGAGGTTTGAACCTGTCAAGGCTAGGGCAGGATCACCATATCCAGCCTGGACT  
 TGCAGTTCTGTGGGGTGCTCCCCATACCCCATAGATGCCAAACATGAGGCCCTGTCTCTCCATGGTCCCCCTCTACTGGCT  
 GTTCAAGGCCCAGGCTCTCCCATGCCAGATAGCATCTGTCTTACCACCACTGTCCAGCCTGAGGGAACCTCCCTGTGCTGGG  
 CCTACCCAGCTGACCCCATCGCTGGAACAATGGGGGTGAGGCAACACTTCCCCACTCTCTCCCGCGGGCTGTGCTCACTTCTCT  
 10 CCTGCTGGCTGCTGAGGAAGTGTCCCTGCCCTGGGACAGTCTGGCCTAGCCTTTGTTTCCCGGGGGTCCCCACCCATGGAGCTT  
 TCAAGGCTTCTGGCCCTGTGAAGCCAGCAGTGGTACAGGACACTGCACCTTCCCCTACCATGTCTTGGACTCTTGGTCTCTC  
 AGGGCCAGACTCTGGGTATTCACTACCCCTCACACAGCCTTCTGTGGGGAGAGGCTCTTGGGCATTGGGCCATTGGGTGTT  
 GAGGGGTGGCTCTGGGTGATTGAGGGTAGGTAGATTGCAACCCCTGGAGAGGTCTGCTGGAACCTTGTCTGAGTCTCTCCCTAGG  
 GCCAGCCACAGGAACACCCCTCCAGAGGAGTATACCCCTTCTCATCATGTGTGAAGGAGCCCTACTCTGTATAGTGGACT  
 15 CTGAAATCCATCCAGGAATGAATCCAGCAGGAAGCACTCTGCAGAACCTCCAGTCCATCCCTCTCTCCCAACCCACACAGT  
 CACACTCACTAACACATTGTCTGTCAACAGGATGCGGAAGCTCTCAGTGGAAAAAAGCGACTCAGCTACTGGAAGTCCCCCG  
 ACCCTCCCCCAAGGCTAGTTCCCTTCTTGGGCACCTGCTCTGGGGAGCCTCAGCTGAACGACCCCAAGTATTTGACTCCCAA  
 AAGCACCACACCTGACCCCATCTCTCACACCTACTGGATTGAGGATGGGCCCCAATCTAGGGAAGGAGTGAAGAGGTTCC  
 TAGTGTGGAAGCTGTGGGTGTGGGGGAGATTGGCACCTGATCTGAGCCCATAGCCTTCTGTCACTGGCGCAGCTGGCGGGG  
 20 CAGATCTACTCGGGAAGGTTGGGGAGGCGAGCCAGCAGCAGGCTTCTGGAGGGAACAGGGTCAAGGCGATCTCTCCCCCA  
 CGCTGTCTCTGGCCCTTCTCTCAGGGGCGAGCAGGAAGTGAAGAGAAAGGCTGGGATGGGAGGCGGATGGGAGGAGT  
 ATGGGGTTTATCAAGTCTCTCGCGAGCTGCCAACGGGCGAGCAGTGGCGCAAGTAGCCTAGCTGAGAGGCTCACCACAGGAAG  
 AGGAGGCCACCGACTACTTGGGCGGAGGACTCCACACAGGTGAGCCAGAGCAGACGGCTGTCTGCACCCACAGATGCGG  
 TCGAGTGTGACTCCCTCCCTCTCTCTGGCGCCCGGAGGTTAGGGGCTGGTGGTGCAGACGCGGCCCTTTGGGAGTTGAGT  
 25 CGCACAGGGAGCGGACCTAGGAAGAGCCGAGGTGGTTTCGACGGGCTCGCCAGGCTTAAGCCTGCCCCACCGGAGAGGC  
 CTGTGGAGCGTAGGGGCGCTGGATACGGGATGGAGGCCCTGGGAGACCCCTCTTGTGGCTTTCTCGGAGGTCCAGCCAGAACT  
 GCTGCAAGGAATGGAGGCTCTCTGGGGTTGAGAGGGAGCCGGGCTCCCAAGGACCTCAGAGACTGGGAGCAAGGACCGGATC  
 TCAGGGATGACTGTCCCGCTGATGCGAGTCAAGGAGAGGGGCGGCCAACCCTCTAGACCCCTCTGAGCTTCTCTGACCCCAACC  
 CTGCGGCCACGCGCGAGCCAGAGCCGGGCTGCCAGGATAACGACTGCTCTCGGCCCTCTCTGGGCGGCTAAGAAGCGGTCTTGG  
 30 CCCCTTCTCTCAGTCTGGCAGGGGCGGGGCTCCCTTTAGACGGCGGACAGAGAAGGGGCCCCCTGATTCTGTGGGAGCGGGG  
 ACTACTCTCCAGAGACAGAGGTGCGCTCAGGTCAAAGTCCCTTTTCCACAAAGGGGACCCACGGCTGGCGTCTACGTTAGG  
 GGTGTCAGAGCCAGATCTGGTCTGCCCCCTGCCAACCCTCGGAGTACCACAGCACTCTCTGATGGCCGAACGGGCGAACGCTCT  
 CCTATTCCCCCCCCCCCCCTTCCCGTCCCCCTGCTTGTCTCTCACACTGTCTTTAAAGGGCTGGCGGCGCGGAGCTGGGA  
 GGACTGAACACCGGCTCGGGCTGAGGGGAACATTTCAGGCTGACTGGCGCTCTGGTGTGAGACTCCCATAGAAGCCCGGCT  
 35 CAGAGGGGCAATTAGGCTCTAAATGGGCGGCCAGTCCCTCTGACAGGACCTGGGGCTCTTGAAGCCGAAACGAGGACCGGCA  
 CCGAGAAGGTGGACACACCTTCCCGCCCCGTCGCAAGTCCAACTCCCGGCCACCTCCGCACTGAGATTCTTAAGGCGACGG  
 TGCCTGGGGCGGAGCCAGCAGAGGCGCTGAGCGGGCCGCGCTGGGCGAACGCGCGGAGCGGGCTGGGCTGGGCGGATGGC  
 GGTGGCCCTGGCGCGGCTCCCGTGGCGCCCGCGCGAGGTGAGGGCGGGCGGTGCAAACTGGCGGCTCTCTCCCTTGGGCTGG  
 GGTCTGAATCCCGGGGGTGTCTCGCGAGAGGCGTCCAGAAACCCACCCACCCGAGCGGGCGAGGCCCCACGTTGGGGCG  
 40 GGGCGGGGTCCCGCAAAAGACCCGCGGAGCGGCTCTAGCCCTGAGCGGCGGGCGGGGAGGCGAGCGCGGCTTCCCGT  
 GGCGGTGGAGGAAGGGCGGGCGGCGCGCGGTGGGAGTCCGCTGCCCTTTGTCTCTACGGGCTCTCTCAAGCCGGG  
 AGAGTGTCAAGCCTCGAGAGAAAGTCCGAGAGGCTCACTCTTCTGCGGGCGAGTGTACACGGATAGAAGCTCCCGGCGAGGT  
 TCCCTTCAGTTTCTGAGCTCTTGACGAGCTGTTCCCTGCTTTACCCAAATGCTGTCTGTTCTCTGGATCAAGGGTTCTCACGGT  
 GTACAGGGTGGGCATCAGCTGTTCAAGGTTCTCTGAAACCATGTACTGGATGGTATGCAGGCATATATGTGACTCTGGTGAGCCCA  
 45 AATTATCTAGTTCTTAGAAGGGTCAACAGACTAATAGAGATTGTGCCAGGCACAGGCTACCTGCTCCAGAAAGAGCCCTGTGC  
 TTCTGGCAGTGAAGTCCAGGGTCTTGTCTGCTGCGGCTGAGTGGCTCTCAAACTATTACAGCCATGAGCAGGCTGCCC  
 CCCACAGCATGGGCTTTGGGAGCATAGATGGGCTTGGGTGGGCACTTCCAGTATTCCTAGACTGACTTGTCTCCCCAACCC  
 TTCTTCCAGTTCTGAGTGGTGCCAGGCGAGTGACACCTCTGAGCCCCAGCATGCGGGCAGGCCACAGGCCACCGTTACAT  
 TGGCCCTGGTGTGCGGTGGCATGGGCCATGAGGCTCAAGCCACAGCACCACCTCTTCACTGGCGGCCCTTTGTGGTAGGG  
 50 TGGAGCTGCCCCACACAGGACTGTGGCCACGCTCAAGGTGGCACTGGACCTGAATGCTTTGATGTGAGGCTCACCTAATGA  
 GGGTTTGTGAACCAAGATATTACATCTTCTACCGGACCGTCTAGGCTGTATCCAGCTTCTGATCTGCGGAAGGTCTGTGC  
 ATGGTGGTGTGCCACAGAAATGTGAGCCTTTGGGCGACCCGGAAGATGCTGCAGAACGCTGTGGAGCACTACATCGGACAGGAG  
 TCTGCGGGCTGGCGGTCTGAGCTGGGAGGAGTGGCGAGTGTGTGGGTGCGCAACTGGCAGGACAAAGATGTGATCTGCGGCT  
 55 ATCAGCCAGCTAGTGGCAGTCTGACCCCTGAGTGGCTCCAGACCGCATAGTCAAAAGGCACAAATATGAGTTTGAAGTTCGAG  
 CACAGCAGTTTATGTGAGAGACTGCGTTATGTCAAGGAGTGGCGGCCCGCACCTCTGGGGCTTCTACTCTTCTCTGACTGC  
 TACAATCATGATTATGTGCAGAACTGGGAGAGCTACACAGGCCGCTGCCCTGATGTTGAGGTGGCCCCG

## HUMAN SEQUENCE - mRNA

CCGGGCGGTGGTTGGCGGCTACGGACGCGCAGGACTGGGGACGGCGGGTACGGCTATGGGCGAGGCGGAGGCGCCTTCTTTG  
 60 AAATGACCTGGAGCAGCAGCAGGAGCTGGCTACTGACGCCAAGAGGACTCGGACTCGGAGCTGAGCAGTACTTCAACGCGCGA  
 AGCTCGCTAGCTCGCAGGCGCGCGGGACAGGACGAGCCTGTGGAGTGGGAGACACCTGACCTTCTCAAGCTGAGATTGAGCA  
 GAAGATCAAGGAGTACAATGCCAGATCAACAGCAACCTCTTATGAGCTTGAACAAGGACGGTTCTTACAGGCTTCAACAAG  
 TTCAGCTGAAGCTGGTGGCGCCTGTCTGTGCCCCCAGCAAGAAGCCACCTCTTGCAGGATGCCCGCGGGGCCAGGACGG  
 65 GGCACAAGTGTGAGGCGCGCACTTCTTTACCTGCCCAAGGATGCTGTCAAGCACTGATGTGCTGACGCAACAGGCGCAG  
 TGAAGTCATTGAGGCCCTGCTGCGAAAGTCTTGGTGGTGGATGACCCCGCAAGTTTGCACTCTTTGAGCGCTGAGCGTCAAG  
 GCCAAGTACTTTGCGGAAGCTGTGGATGATGAGCAGCCCTGCGGCTGCGGCTCTGGCAGGCGCCAGTGACAAGGCCCTGAGC  
 TTTGCTCTGAAGGAAAATGACTCTGGGGAGGTGAATGGGACGCTTACGATGCTGAACATACATAACTTCTACGTATCTCTGCA  
 CGGGAGGAGGAGGAGCAGCTCCGCCAGATCTGCGAGAAGTACTCTATTGCGCCGAGAAGATCCAAGAGGCCCTGCACGCTGCC  
 70 CCCTTGGGCTTCTGTACCCCAAGTGAAGGCGACAGCAGGCGAGCGCAAGTGTGCTGCGGTGTGAGTGTGACAGGCGCAGT  
 GGGGCTGTGGAATGAGTGTGATGGAGGCCCTCTGTGCTGGGGAATGAGCCAGAGAACAGCGAAGTAGCTTCTCTCTGTGT  
 CCACCTATGGGTGTAGCCAGGTATGGCTCTGACCCCTCTGCGCTTACTGGGCTTAGTGGGCGAGGCTGCCCTGAGAAGCT  
 GCTCCAGGCTGCGCAGGAGTGGTGCAGACAGAACTCTCTCAATTTTGTCTCAGAAGTGAAAATCTTGGAGACCTGCAACCA  
 75 GAACAGGGTCAATTTGACAGGGGTGACGGCCCTCATCTATGAGGAAGGTTTGGATCTTGAATGTGGTCTCAGGATATCTTATC  
 AGAGCTAAGGGTGGGTGCTCAGAATAAGGCAGGCAATGAGGAAGAGTCTTGGTTCTCTCTACAGTGCCAACTCTCACACACCT  
 GAGGTGAGGAGTGTGGCTCACAGTACAGCATGTGCTTAAATGCTTCAATGAGGAGTGTCTTGGGCGAGGCTCTGTGTGAA



TGTGGGCACTGGCCAGGTTTCATACCTTATTTGCTAATCAAAGCCAGGGTCTCTCCCTCAGGTGTTTTTATGAAGTGCCTGAATG  
TATGTAATGTGTGGTGGCCTCAGCTGAATGCCTCCTGTGGGAAAGGGTTGGGGTGACAGTCATCATCAGGCCTGGGGCTGAGAG  
AATTGGCTCAATAAAGATTTCAAGATCAAAAAAAAAAAAAAAAAA

5 HUMAN SEQUENCE - CODING  
ATGGGCGAGGCGGAGGCGCCTTCTTTGAAATGACCTGGAGCAGCACGACGAGCAGTGGCTACTGCAGCCAAGAGGACTCGGACTC  
GGAGCTCGAGCAGTACTTCACCGCGGAACCTCGCTAGCTCGCAGGCCGCGCCGGGACCAGGACGAGCCTGTGGAGTGGGAGACAC  
CTGACCTTTCTCAAGCTGAGATTGAGCAGAAGATCAAGGAGTACAATGCCCAGATCAACAGCAACCTCTTCATGAGCTTGAACAAG  
10 GACGGTTCTTACACAGGCTTCATCAAGGTTCAAGCTGAAGCTGGTGCGCCCTGTCTCTGTGCCCTCCAGCAAGAAGCCACCCTCCTT  
GCAGGATGCCCGGCGGGGCCAGGACGGGGCACAAGTGTGAGGCGCGCACTTCCTTTTACCTGCCCAAGGATGCTGTCAAGCACC  
TGCAATGTGCTGTACGCAACAAGGGCACGTGAAGTCATTGAGGCCCTGCTGCGAAAGTTCTTGGTGGTGGATGACCCCGCAAGTTT  
GCACTCTTTGAGCGCGCTGAGCGTCACGGCCAAGTGTACTTGCGGAAGCTGTTGGATGATGAGCAGCCCTGCGGCTGCGGCTCCT  
GGCAGGGCCCAAGTGAACAAGGCCCTGAGCTTTGTCTGAAGGAAAATGACTCTGGGGAGGTGAAGTGGGACGCCTTCAGCATGCCTG  
15 AACTACATAACTTCCTACGTATCTGACGCGGAGGAGGAGGAGCACCTCCGCCAGATCCTGCAGAAGTACTCCTATTGCCGCCAG  
AAGATCCAAGAGGCCCTGCACGCCTGCCCCCTTGGGTGA



Table 85

[illegible]



ATTGAGTAGATGAGAATTTCTCAGTATGTTTCCAGAGAAAGAAATCTACTTTTCAGTGAGTGGGCTTGTAGACAGGTTAAAAA  
CTGGAGCAAAATAAGTCTCTCAAGGGAATGATGGACAGTTGCTTACGATTTTGCATGAAAACAAGTTTGTAAATTTCTTACAGA  
ATTCCGTTATGCTTTTTTTTTTGGTGGGGGAGGGAGTATACCATATTCTATTAGCTTAGCGCTTATATCATAAATTTGTCTAGG  
TTATCTGAAAGTAATAGTTTGTGATAATGACATACCTGATAATCTTAAGTCTGTAATCTGGGTGGGAGGTTTCAATCATCT  
5 AAAGAGAATGGAGGCGATGATTAAATGAAAGGGGAAACATCTGTCAAACTCCAAATGACTTCAGAAGAGGCACACGGGCACTTC  
CACATGCTTCAGGCTGCCGGGTGTTCTGGAGTCTGGGGACAATTTGAGGAAGAGCTTGCCAGTCTCTAGATGTGACACTCTCTCA  
TGACTCTGGATAGAGGCTTACTTATCTCCCAGGGAGGAGCTAAGTTGTTCCGAATTTGTAAATGGGAGGCTCAGGAGAGTGACA  
CAGGCRAAGAGGCCAAGAGGGATACAGGTGGCAGGAGCTAAGTTTGTAGGACACAGAAGCGCAGGATTCCAGAAGCGATTGTGCTCA  
GGGTCCCTTTAATCACTAATTTATGGCTTCTTAGTAAGGTTTCATTTTAAATGAAGTGCTTTGGAGAAGCACATTTGCATGGTT  
10 TAGGTGCCCGTCTGCACTTGGCAGGCATGCTGCCAGTTATTATTATGGCTTCTTTTGTGCAAGTGTGTGGGAGCCAGACCCA  
CTCACCTCTGGCTGCTGTGAAGGCAGATCCACAAATACTCATGGGGCCAGTGTAGGCAGGACACTGATTTGTGATATTGCTT  
CTGTGGGTAAGCTGCATCTTACACCTATGACAATCTAAACCCAAGGAGTCCAGAAGTAAGTTATGGTGGTGTAAAGGGGGCTGGA  
ACTGAGTTTAGATTCTTACCTCAGGTGCTGAGTGTAGTGTGTTGGAGATACTTAGCTCTGACTTCTTGTGTAGTGAGAATGTCTGT  
AGTACCTGGTTATCTTGGGTGATGTAGACACAGCTCCAGTAGAGTGTGATGTGATAGCTGTGATAACAGGCTTTTAAATGG  
15 GTTGGCAGGCTAGAGAAAGTGTGCAAGGTGTGCAAGGATTGCAGGCAGAGAGGAAGGCTTGCCCCCTCGGCCAGCCAAGGTCTCC  
CTGAGTCTGTGACCCCAAGGATCAAGTCCCCCAAAATAAGTACTGTCTGCGCTCTCTCAATTTTACTGCACTTACCTTACA  
CTGCGTCATTGCTCACCTTGAGTGTGTAACCTTAACTAACCTGCTGATTTGATCTTCTGGCCATGTTTGGGGCTCTCAGAAACG  
ACATGCTCTCCTTGCAATCCCTGAGTCTAAGAGATCTGGGCTTCTTTATGAGACTAAGACCCAGAGTCTCTGAGAGGTCTCAAG  
ATTCTTATGATAGTGGCGGTGGCAGGACATTTCTGAAGCCTCAAGGTCTTCTAGGGCGCGGGGGGGGGGGGGTGTGTTAAATG  
20 GCTACAATGAAACCACTGGGAGAGGGGAGACTTCCAGGAACCTACGTTGAATACATTGGAAGGAAAGAAATTCACCCCTTAAAT  
CCCAAGCCTCGGCCCTCGACCGCTTCTGTGCTCGGGTCTTCAAAACTGAAGCTGACACGAGCAGCAAGGTGAGTATGA  
TGAGTGGCTGTTTACTTAATGACCTTTGATTCAITTTCAATTTTATTTATTTTAAATGCTAAGACCTTAGTCACTTTGAGC  
TAGGATGGCTAGGCTTTGGGCTGAAGTCATTTTGGCAAATGACCTGAACAGGTATATAGTGTATAAAAGTTTGGTCAGTCATTTTC  
25 ATNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
30 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
35 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
40 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
45 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
50 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
55 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
60 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
65 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
70 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN  
75 NNN  
NN  
NN  
NN  
NN



[illegible]



1750



1751



1752



1753



[illegible]



1755



1756



[illegible]



1758



1759



1760



5

15

25

35

GGCAGCAGCCGAGTTGGAGGAAGCAGCGGCAGCGGCAGCGGTAGCGGTGAGGACGGCTGTGCAGCCAAGGAACCGGGACA  
GCGAAGCAGCGCAGGTCGCGAGTCTGGATCGGAGAGCCTGGGAGCTGGGAGCTTCAGAGCCGCTGAAGCCAGGTCGGGAGAGG  
AAGGAAGCAGCGCCGCGAGGTGAAGCTGAGAGTGAGCGTGGCAGGTAAATCAGACGACAGATGAGGACGCTGTGACAGAAACGCT  
CAGAGAGGATTGGGCTCGCTGCGAGAGTCAGCCTGGAGTCAAGGTGTTGACAAGTTGCTGAGAAGGACACGTGGGAGGACGGTGG  
CGCGCGGAGGAGAGCCCTGTTCTTCAGTCAACCCGTTGATGGAGGACAGATGACAGCAGCGCGGACCGCTACCTCTCTTAA  
CCTTGGATAGTGGTCTTTGTGCTCTGCTGGACACTGTGGGAGATTTAGCCATTCTCTGAATCACTTTCTTAAACAGTA  
AACTCGGACGGCAGTGTGCGAGCCAGCTCTCTGTGGCAGGGCACTAGAGCTGCAGACATGAGTCGAGAGGGCTACCAGTACAGAG  
CACTGTACGACTACAGAAGAGCGCAGAGGAAGACATTGACCTACACTGGGGGACATCACTGCTGTGAATAAGGCTCTTGTAGT  
GCACTTGGATTCAGTAGTGGCAGGAAGCCCGGCTGAAGTATTGGCTGGTTAAATGGCTACAATGAATAACCTGGGGAGAGGGG  
GACCTTTCCAGGAATCTACGTGAATACATTGGAAGGAAAGAAATTTACCCCTACTTCCCAAGCCTCGGCCCTCGACCGCTTC  
CTGTTGCTCGGGTCTCTCAAAAATAAGCTGACAGCGGAGCAGCAAGGCTGCCCTCTCTGACTGTGCGGAGAGCTTTGCCCT  
CTGATGTGTCGCCGCTCTCTTATAAAGCTCTGGAAGCCATTGGAAGAAAGGACTGGAATGTTGCACTATACAGAACACA  
AAGCTCCAGACCCCTCGAATACAGACGCTCTTGATGTGATGCGCGCTAGCTGGAGCTGGAGATGATCGAGTACACGCTCT  
TAGCAGATGCTTTCAAACGCTATCTCGCCGACTTACCAAACTCTGTCACTTCTGTAGCTGTTACAATGAGATGATGCTTTAGCC  
CAAGAATACAGAGCCTCGAAGCTGCATCAGCTGTGGAAGAAGCTCATTAGATTGCCATATACCTCATCAGTGTGGCTTAC  
GCTTCAGTATTTGCTCAAGCACTTTTCAAGCTCTCTCAAGCTCAGACAAAACCTTTGAAATCCAGAGCTCTCTCGAGATT  
TCAGCCCGTGCTTTTCAGATTTCCAGCCGCCAGCTCTGATAATACTGAACACCTCATAAAAGCGATAGAGATTTAATCTCAACG  
GAATGGAATGAGAGACGCCAGCAGCAGCACTGCCCCCAAACCCAGCAAGCCACTACTGTAGCCACAAGAGCATGAACAAACA  
TATGTCCTTGACGAGTCTGAATGGTACTGGGAGACATCTCAAGGAAGAAGTGAATGAATAAATCTCCGAGACACTGCTGATGGGA  
CTTTTGTGATGAGAGCATCTACTAAAATGCACGGCGATTACCTCTTACCTTAGGAAAGGAGGAAAATAACAATTAATCAA  
ATCTCTACGCTGATGAAAATATATGGCTCTCTGATCACTAACTTCAACTCTGTGTTGAGTTATAAAACCACTACCGGAATGA  
GTTCTTAGCTCAGTACACAACTCGATGTGAAGTGTCTTACCAGTGTCCAAATACAGCAGGATCAAGTTGTCAAAGTGA  
ATAATATTGAAGCTGTAGGGAATAAATACATGAATATAACTCAATTTCAAGAAAAAAGTCGGGAATATGATAGATTATATGAG  
GAGTACACCCGTACTTCCAGGAAATCAAATGAAAGAACCGCTATCGAAGCATTTAATGAACCAATAAAATATTGAAAGACA  
ATGCCAAACCCAGGAGCGGTACAGCAAGAATACTAGAGAAGTTTAAACCGGAAGGCAACGAGAAAGAAATCAAAGGATTATGC  
ATAACCATGATAAGTGAAGTCGCGTATCAGTGAGATCATTGACAGTAGGAGAGGTTGGAAGAAGACTGAAGAAGCAGGCACT  
GAGTACCGAGAGATCGACAAAACGATGAACAGTATTAAGCCGGACCTCATCCAGTTGAGAAGAGCAAGAGACCAATCTTGTATGTG  
GCTGACGCAGAAAGGTGTGCGGCAGGAAGACTGAACGAGTGCTGGGGAATGAAATACCGAAGATCAATACCTCTGTAGAGAG  
ATGATGAGGATTGTCCTCCATGTCGCGGAGAGCAGTAAGCAGGGCTGCTATGCTGTCTCCGTAGTGGTAGACGGCGAAGTCAAGCA  
TAGCAGAGAGCGGCTTTCTTGTCCGAGGAGAGCAGTAAGCAGGGCTGCTATGCTGTCTCCGTAGTGGTAGACGGCGAAGTCAAGCA  
TTGCGTCATTAAACAGACTGCCACCGGCTATGGCTTTGCCAGGCCCTACAACCTGTACAGTCTCCCTGAGAAGGAGCTGTGCTACT  
ATCAACACACCTCCCTCGTGACAGCAATGACTCCCTCAATGTCACTAGCATACCGAGTATGCAACAGAGGCGATGAAGC  
GTCCCTCGGATTCAGTTCCTCACTTCAAGCCACCCAGGCCCTGAGAAGCAAAAGGGTCTCTCCAGCCGACGCTGTGAAT



1762



TGTTTTTTCTTAAGCTCAAGCTTTTTTGGTCTGATATTAAAGAAATCTTTCCAAACCTTTTTTTTTTAATTTTTGAAGT  
 ATTGTGTAGCTCTTAATTTAGGTCTATGATCCATTTAAGTTAATTTTTATATGGTAGGCTATAAGGGTCAAGATTTATTTTG  
 CCTCGCATATGGCTTTCCAGTTGTTTCATGCTCACAGATGTTTTGGCACCCTGTCAGATTGGCTTAATGGGTGGTCTGTGATC  
 TGTTCAGATCTGGCTCTGACTTACCAGACCTCAGAAGGATGATCTAGACAGCATTGCTTCTATTGTTCACTTGCACAAA  
 5 TGTAAAGAACTGGGTGCAAGTTTCTTTACCCTTCAGACCTTTCTCCCTTACTGAGTGCCCATGATGTACCAGGAAGTCTGATAG  
 CTGCTGATTTTATACAAAAATAAAATTCGCTCTTGGCTTCAAGCAAATAGCACAGAAATCTTACATTTTCATTTTATCAAC  
 TCAACTGGGATAATTGTATTTAATTTTTTTCAGGTGAGTTTTTTTTTGCAGGTGATTGTTGGGATCAGATATTGAGTAAAAATGA  
 TCTGAACTATAACTCATGAGGCTCATTACTTCCATTCTATCTGGTTGACTTATTTTCAGAGTCTTATTCCTGAAAGTATGAGGA  
 10 CTGAAGAGCTAAAAGAGAAAAAATCCCTAGAGCATACATTATGATAAGAGACCTTTGAGTACAGGTGATTGTAATCTGACTTGCT  
 CTCTGGGATACATTAAAGTTTCTCTCCTTCTAATGCTTCAACATGAATAACAGCTTGAAAAAGCTCAGAAACAACAGAAATGGGAA  
 TTACAGTACTGTTGGTCTTCTGAATCTTACTATGGTAGTATATTGGCCATTTTCATGCTGCTAATAAGGATGTACCCCAAGACTG  
 GATAATTTATAAGGAAAAGAGGCTTAATGGTCTCAGAGTCCACATGGTTGGGGAGGTCTCGCAATCATGGCAGAAGGTGAAAGG  
 CACATCTTACATGGTGGCAGGTAAAGGTAGAATGAGAGCCAAGCGAAGGGGAAACCCCTTATAAAACCATCAAACTTTGTGAGAC  
 15 TTATTCATCTACCACGAGAACGATGTTGGGGAACCCCGCTGATGTAATATCTCCCACTGCGTCCCTCCCAACATCTGGGA  
 ATTATGGAGCTATAATTCAAAATGAGATTGGGTGGGGACACAGCCAACCATATCATTCAACCCCTGGCCCTTCCCAATCTTA  
 TGTCTCACATTTCAAAACCAACAGTGCCTTCCCAACAGTCCCAAGTCTCAATTCAATTCAGTATTAACTCAAAAGTCCACAG  
 TCCAAAGACTCACCTGAAAGAGGCCAGTCCCTTCTGCCTATAAGCTGTAATAATCAAAAGTAAGTTAGTTACTTCTAGATTACA  
 ATGGAAGTACAGGCTTGGATAAAATACACCCATACCAATGGGAGAAATTTGGTCAAAGCAAAGGAGCTAAAGGCCCAACGCAAGTC  
 20 TGAAATCCACAGGGCAGTCAAACTCTAAAGCTCCAAATGATCTCCTTGACTCCGTGCTCACATACAGGTCATGCCGATATAA  
 GAGGTGGGCTCCCATGGTCTTGGGTAGCTCCACCCTTGTGGCTTTGCAGGTACAGTCTCACTCTGGCTGATTTCATGGGCTGGC  
 ATTCAGTCTCTGTGGCTTTCCAGGTGCAGGTGCAAGCTGTCGGTGGATCTACCATTCTGGGGTCTGGAGGACAGTGGCCCTCTT  
 CTCACAGTCTCACTAGGTGGTGGCCAGTAGGAATCTGTGTGAGGACTCCAACCCACATTTCCCTTCTGTACTGCTTAGCAGA  
 GGTCTCTCAGGGGCCCCACCCTGCAGCAACTCTGCCTTGACATCCAGGCCCTTCCATACATCTCTGAAATCCGGGCGAGAG  
 25 GTTTCCAAACCTCAATTCTTGACTCTCTGCACCCCAAGCCCAACCATGTGGAAGTTGCCATGGCTTGGCCCTTGAACCTCTGA  
 AGCCACAGCCCAAGCTGTACTTTGGCCCCATTAGCCAGCGTGGAGCAGCTGTGGAAGGTCTCTGGCAAGCCCTAGAGACATT  
 TTCCCATATCTTGGTGATTAACTTTAGTGCTTGTACTTATGCAAAATTTCTGCAGCCAGCTTGAATGTCTCTCTGAAAAATG  
 GGTTTTCCCTTCTATCAGATCAGGTGCAAAATTTCTGAATTTATGATGTGTTTCCCTTTTAAACCTCTTAAACAGC  
 ACCCAAGTCACTCTGAAATGGTTTGTCTGTTAAACATTTCTTCTGCCAGTACCTTAAATCTTCCCTTCAAAATTTGAAGTTCCA  
 CAAATCTCTAGGTGGGCCAAAATGCCCAATCTCTTGTCTAAACATAGCAAGAGTCACTTTACTCTAGTTCTCAAGTTCTCTT  
 30 ATCTATATCTGAGACCACTCAACCTGGACCTCATTGTTAATATCACTATCAGTATTTTGTCAAAGCCATTCAACAAGTCTCTAG  
 AAAGTTCCAACTTTCCACATTTTCTGTTTTCTCTGAGCCCTCCAAGCTGTTCCAACCTCTGCTGTTACCCAGTTTCAAAGT  
 CACTTCCACATTTTCAAGTATCTTTACAGCAGCACCCCACTGCTGCTGTAATAATTTACTGTATGAGTCTGTTTTCTGCTGTGA  
 TAAAGACATACCTGAGACTGGGTAATTTATAAGGAAAAGATGTGTAATGGACTAGAGTTCCATGTGGTGGGGAGGCCCTCACAA  
 35 TCATGGCAGAAAGGAGAAAGGCAGTCTTACACGGTGGCAGGCAAGAGAGAATGAGCGCAAGTGAAGGGGAAACCCCTTTATAAA  
 ACCATCAGATCTTGTGACACTTACTCACTACCATGAGAACAGTATGGGGGAAAGTCCCTCATGATTCACTGATCTCCACAGGCG  
 TTCTCTCACAACATGAAGGCATTATAGGAGCTACAATCAAGATGAGATTTGGGTGGGGACACAGCAAAACCATACAGGTAGTAA  
 GTATTCAGTCAATAAATTTTCTGTTTCTCTTAATATGTAATTAACCTGCATAAATCACAATAGGTGCAGATTTTAATCTAAGT  
 AATGCAAGATTCATTCTACTTTCCACCCCAACACATCAGTTAGCAGGCAGGAGAAAGAGAAAATAAAATATGTCATAGAAGA  
 40 CCATAGTGTTTTGGCCAGGGTTGAAGCATTGATATCTCACCATTACCAATCCCACTGATTGATGCTCAGAGTTTGGTTCT  
 TGTAGAGAACAGAACATTTAAACACTTGACTCTTTAGATCATGAGGCTTACATTCGAAGAGCCAGTACTCTTCTGGGTGATT  
 TTTTTCACCTTTATTTATGATGTGACGATCATACATCACTAACCTAACCCACATTTCAAAAAAATCACAGGAATGTGG  
 CCTACCTATATTTCTAAAAAGGTTGAATTCATTGGCAGCATCAATAATTTGGAATAATAGTCCATAAAATCTGATTTTTCAGCT  
 45 TCTCTAGAAAATTTGAAAATTTGGGCTCACATTCCTGTGCGGCAACAAATAGCTAAACTCTAGTTCACTGCTCCCGCTTAAAGACC  
 AGCCATTGTACTCTACTGTACCAGAGGGCTTCTTAATGGCGCTTCTTAAGTGGCTCCTCAAAGCAGTGGTCTCTAAATC  
 TGGCTTCCCACTGGAATAATGTGAGGAGCTTGAAGTTTACTAATGCTGCAATTTACCCAGAGATTTTGTGTAATCCATCTGG  
 GGTGCAAGCCAGGTATTGAGATTTTATAAGCTCTCAGGTATTGCAATGTGTAGAGAAAATGAGAACCCCTGTCTTAAGATAGG  
 GCTTCTCAAAGTTAACTTGCATAGGAATCACCTGATAATCTGTTAAATGCAAGATTTTGATTAAGTATGCTGGGATAGGGCT  
 50 GGGATTCTGCTTTCTAACAGCTCTTACATAGTGCCAAAGCTGCTGGTCTATGGGCTCACTTGAAGATTAAGGCTTAAGCCAT  
 TTGTATTTACATTTGGCTTTGAACCTTAAGATACATTTAGTTCTCAAGTCTAATGAAGCTAATTTCTAGCATCAATATTGA  
 TGTAGCTGGAATGATGATGCAAAATGAGATATCTACCATACTTTGGGAGAAATCTTCTCAGCCTATAGCTACTCAGCCTTTC  
 TTGACATTTGGGGGCTCTGACTTCTTATGCTTGTATGTGACACCCCTGTATCACCCCTTTCGTTGCAATTTGATCATCTTCTG  
 TATTTCAGCTCCTTCTGCTGCTCACTACCTGCTGGCCAACAGTTTGGCCATTACTGATTGAACCATGGTGTGTTGGGTACTTAATG  
 55 TGATTTATTTTATGAGAGTTTCAATCAGTGTTCAGAGGCTTAGAGTAATAGTTCTGAAACCATAGGGCATGCATCAGATC  
 ACTTGGAGAGCTTATTAATAACAGATTGCTAGGCTCCACCTCAGCATTCTGATTCACTGAGGACAAATTTGAATTTCCAAACAA  
 TTCTCAGGAGATCCAGATGTTTCTAGTCCAGGATCCAGAGGTTCTAGACAGAAGGAAGGGAGGTGGTGAATGGGCTCTTGGTC  
 TTGTTACATGACTTCTTATCTTATAGTTGATTTGGGGATTCTAGACTAGATTTTATTAATAAAAGATTATTTTAAAAAAGCT  
 TGAATACTGCTGTTTGTGCTTGTCTTTGTTTTCATAGAAATCAATTGAAGGTGAAATAAATAAAATAGCTAATACTAGTGAT  
 ATGGGGAGATATCATCAGTTTAAACAAATGAATACTGAATTTATTTAGTATATGAAAGAGAGCCTTATTTCTTCCCTTGGGA  
 60 CACTCTTTATGATGAAAAACGTAAAGGAAATACAATGTACGCTGGAATAAATTAATAAGACTGTGCTTAAATGAGGAGGTGCA  
 TTTGGGAATTTTATTGTTTTAGGTTTGGGGTGAACAGAAATCCCACTGCAATAGTGCAATAAGACTCTTCCAGCTATCTCCAGAA  
 GAAGGAGATACTAGCAAGTTTCACTGTTAGAGTTTGTTCAGAGCGGAACCTAAAGGAAATACTGGGAAGGTCAAGCAGTTTC  
 ATCTCAGCTTATTGGATTGGATCAAAGTAATCTACTGCAAGGCAAGGTATATCATTTCCATTTACAGACAGAGAAATGCATGAAGTC  
 CTTTCATTTACACAGTAGGTGTGAAGAAGGTACCTTGGTAAATTTCTATTGCTTTTCAGATAAAGTGATTTCTTAAACATGATGT  
 65 GGGTAGCTGCTGTTTTTGTGCTGCTCTGCAAGAGACATCTTGAATAATAGAAACACAGTGTCTGAATAGCTTAAAGTGGAGC  
 TACTTTTCTGTTAGGTGAGTCACTTTAAAAATGATATTTTTTAAAGGATAAGCGATGAATTTTAAAGGACGTTCTTCTCTACTTC  
 CAACGTCACAAGAAATAAACCAAAATTCACAGTTTACAGAGGCCAAGTGCTTAGGTTTTGTGTTTGTGTTTTTAAAGATTTC  
 TTGCAAGGAAATCGGAGGGAACATAAAAGGGCTTTAGGCAAAAGGGTGGCGGGTGCAGGGCTTTAAGCTGCAGAAAGAGAGAA  
 TCTGGAAGAGCTTTTGAAGAGCAGATTCTCACATGTTTTAATATGAAGAGTGGCACAGTGGTGTGCTGTCATCTTACCATCTTACCAT  
 70 CAGTGAAGGTTTGAACCAACATCAAAATTTTCTGGAGCACTTAGGTAATTTACTTGAAGAAATGCAATTTCAAACTTAAAC  
 CTTTAAAGAGCAATGTAATTCACCTGCGCTTCCCGCCCCCCCCCGCGCCCAACCCACCCCGCCACCCCGCCCCGAGCTC  
 CGCGAAGCGCGAGGGGCGGCTGCTGCTGAGTGACCTCCATTTGCTCTGTCATCTCAGGACTAGAAGCCATCAGCCAGCGTACG  
 CCTCAGAAACCTCTTCCCTTCTCGCGGTCCGCTGGCTCCCGGAGGCGCGGTGCCAGGCTGCGGAGTTCGCGGAGTTCGCGGCGAG  
 75 GCTGCGGGCGCGCTCCCTCGGTTTACCCTTTACCCTTCTACCCTCGGAGCGCCAGGCGGGTCCGCGGGTTTTCCGCCCCA  
 CTCGGAAGGCAGTGTGCGGAGACAGGAATTCAGGGCCTCTCCGCTTTGGCGAGCTCTGGAATCCGAGTCTCTCCCAACCCACG  
 CACTCTGCTGGGCGCTAGGCTCTGAAAAAGCTGGGTTGGCTGAAAGACTCGGATTAGAGACGACGCGAGCTTCCAGGAG



1764



1765



1766



1767



1768



TGTCACTCAGGCTGGAGTATAGTGGCATCAACATGGCTCACTGTAGCCTTGACATCTTGGGGTCACCTGATCCTCCTACCTCAGCC  
 TCTGGTGTAGCTGGGACTACAGGCTGAAAAACATTTTCTAACTCTGTGTAGTTTGGGCTTTCCTTCATTCCAGCCTCTGAAATC  
 CATTATTTCTGCCCAACGGGACAGGCCAGTGGTGACGTTGGCCTTTGGTGCCAGGGCCTGTTTTCCAGATCATGGGCACCATAC  
 AAAGATAACTGCCCTAAACGGGCATCATTTGCCCGAGTCTTGAATGTCCTTAAGGTGCATTGGATAAAACAAAAACAGTTTGTG  
 5 TTTTGAAAAATCTCAAGTATTTCCATCTGGGAAAAATGTTCTTTTTTTTTTTTGGACAGGGTCTTGCTCTGCTGCCAGGCTGGAG  
 TGCAGTGGCGGGATCTCAATTCAGTCAACCTCTGCATCTGGGTTCAAGCAATCTCTGCTCAGCTGGGACCACGGGCACATG  
 CCCTAAGCCCGCTAAATTTTGTATTTTAGTAGAGATGGGGTTTTGCCATGTTGGCCAGACTGGTCTTGAACCTTGACCTCAA  
 GAGTGACCCATCTGCTCGGCTCCGAGAGTGTGGGATTACAGGCATGAGCCACCATGCTGGCCAAACATGTTCTTTTAAATGG  
 TGTTTTCCCACTATCTGGATAGATATATGAATTCAGTTACTAAGATGACTTAGATTAAATATAAAACACTAGCATAGCAGTTT  
 10 TGATTCCTAATATTATCTTAAATCCACCTCCCTCATTTGCTCTGTATCTAAACACCCCTCAATCTTGGAGAAAATTAAGATTAC  
 CAAAGATTAGTAATCTATTTGTGATTGTGTGTTGGTGGACATCCTAACAAATTTATGAATAAAGCCAACTAGTGTGTTGTAGTG  
 TCCTTATTTTCTTTACGTCTGTTTCAATTTCTAAGGCACTACCCAGATAATCATTGATACCTTTGTTGGCATGACA  
 TGTTTGGTCAATGTTTGGCAAAATTTATTCACCACTGGGAACTAAGCACTGTAACTAAAGAAAGAGGTATCAACAAGG  
 AAATGGAGAACTATATGTTTATTTGTTCAATTTTATGTAGTACACCTATATATGTGTGCAAAAAAATGTAACTGTTACAAA  
 15 GCAACATATTGATGAATTTAAATGAGTAGAGCATATAAAGCAAAACCAACAGAGAGTGGTTGGAGTGAGGCCATAATAAAC  
 CAAGAGATATTTCTGAAGGAAGTGAACATGTTTGCAATTTCCAGCATCTGCTATGGATGTGAGCGTTAGGCTAATACATAGTAT  
 TGCAGCGTGAATCAAAAAAGGTGAGATAGAGGGGAAATAAGATAGCTTCAATAATTTACCAAGGAATTTAAGACATGAGCATTTTA  
 TGTAGGAGGTTGAAATGATTTGTTATAATCAGGCTGTGTAATTTCTTCTGTCAAGACCTACCCATTTACCAGTAATGATACCTT  
 CTTTCTCTTCTATTTTGTCTCTTCTTTAGGAAAAGGAATATATGCTTACTCATTATTTAAATTCAGAGTCATTTTCTGTTCC  
 20 AGTTGGTTTTGTTCTGGAACCAACCAAGAGAGTAGAATTAAGTGATGTGAACTTTTGTGTTCTGCTTTTCTACTCAATCAAC  
 TTTTATCCCTTTTAAATTTTACTCTCTCAACCATCAGTTCTATATCATGTTATCTCTTCTGGTCTTTTGTATTATATTTCCAT  
 AAAACCATGATACGGGTTGTTAAATACTGCTCGGACATATATCTACCTGCACTAAGTGGTCTTATCAAAAATCCAGTTAA  
 ACACATTTGAAGTATTTAAATGTTTCTTTTAAATAACATCATATTGGGCATTGGACTTTCTTAACTAACTATTTCTTCACT  
 AAATGACATTTGGTTAAATCAACAAGCCATTGTAGGAATCTGTTAACCAGTAGCTTCTACTACTATGTTACTATGTTAATGACTT  
 25 AGCTTCCCATAAAGTCTCAATTTAAATAGGTGTTTATAGTCAACCAATACCAGGTATTTCAAGTACTCTTTGAAAGGGGACGCTTG  
 TGGTGGGAGGGGGCTTAACATAGATACCTTCTCAGTCAGTAGCCATTGAAAGTTTTTCAGGTAGAAGACGATTAGTACAT  
 TTTGGTGAGCAATGAATAACTGATGAATACCCATCTGGGAACCCCTAAAGAACTGAAGATAGTCCCTGGCCACCACGTTTCAC  
 AGTCATCTATTATGTCTTACTCTATGCAAGTGTGGGCTGGATTCTGGGGTCAACAAAGGGAAGAGAAAAATTTCACTGCTTG  
 30 AGGGTAGCTAAAACTTAATGGAGGAAGCTGAGAGTCAAGCAGCGTGCACCCAGCTGGGTGAGCGGCACACTTGGGAACA  
 CTGGGAGACCCCGAGTGGTGTGTCTTCTGCTTCTAGCATCTGCTCTCTCAGCTCACTATGTTTCTTTCTCTCTGCGG  
 TCTAAGGAGCTTAGGCTTCACTGCTCTCTCAGATTGTGGGAGCAGGAGCAGAGAGTGGTGCCTGCCACGGGACAGGGGGTCC  
 TAGAGACAGGCCCCAGCATGGGAAGGCAAGTGAACCCATGCAATGCTCTCTGCGATTGCCACACGTCTTCTGCTGCTGCTTCC  
 AGCCCTTTGCTTTTCCCGAGCTCCGTCAGCTCTTGCCTCTGACATCAGTGATGAAGTCAAGCGTGGGGGATTAGATTATTTCC  
 35 ATTGGCCTTGATAGACTTAGACATATAATAGAAGCTATGATAAGTGAGTTAGTTTCCATGTTGTTTACTGAAGTTTATATTACC  
 CTTTATGTCAACAAACATGCCCCGTTTTCAGTCTATTGCCAGTGTAGTCATGCAAAATCACTTGAGTGAATAGACTTTGGGGATCT  
 AATCTCAGGACCTAACCACTTTATAAAGCTTTTGGGGAAATGTGTTCTGGATTTCGACAGCCAGCTTCAAAATGAGCTTT  
 GGAAACACAATCCCATGTAAGTTGGAGACTTCTATTATTAGCATTGAGCCCTGCGAGGAGAGCCCTTGTCTTGTAGCAGGCT  
 ATGTGCTCTCAGCCCTAAGTTCTTAAACCCAGCACTACTTGAGGAGCTTGAATGGTGTCTTGGAGTTCTTTAGATTAGTTATGA  
 40 GACTTGAACCTGCTTACCAGCAGTACTGAGCTCAAGAGGAAGCCTAATTCATATCCTCAGAAGATAAATTTAAGAGAGTGCT  
 ATGTTTTCGTTTGTGAACAAAGGAAAGTTAATCTGGTGCTCCGTGTCTGTTTGTAAATCCCAAGGGAGAAGGAAAGGAGGGA  
 AATGATTGATTTCCAGATAGGATAAAACCCAGTCAGCACCAATGGGTTACTGCCACCGCTTCTGATAAGGATCTTACTTCACT  
 ATCTGAAGAGATTCTTCAAGGTGGAGGATACAGTGGTTATATTAGTTACTCTCACCCCTGTTATTATGGAAGGTAATAATCTGGA  
 TCCTAGATTAAATTTAAAAATAGTAATTTAATATGCTGGTGGAAACCTCTTAAAAAAACACTTTGCAGCACATCTCTGGTAGC  
 CTTGTGCTTGAGATGACTTTTAGGCTGCCAGTTCAAGAGATGGAAGATATAAACTGTGTTGATGAGTTGGTTTTTCAGTGAGCCCT  
 45 GTTAGGTTCTTTTTTAAAAAATAATAATTTTATAGTATGCTTCTGAGCCCTCACAACCCCTTGAAGTTTCTTACTGTT  
 TGGCAGAACTAAGGCCTGAACGTTTGAAGCCGTTCACTAACACTTACAGGAAGGGCATAAAAGGGTGTCTCAAGTCAGTCTGTA  
 GGTGTGGGGGGGGGTGGAAGAGGGGATTCTGTAGGCTGATGAATCAGCCACTGATTCTGATGTTAGCCCGAGCTGCAAAA  
 AAAGTAGGAAGCTTTTTTATGGACAGAACTACAACCTCTTCTTCAAGTTTTCAGCCTTTTCACTTTTCCATTCTTCAGAC  
 50 TTTGCAAGTTTTTAAACAAAATGTTGTATTTCCCAAAGGAAATCACACAGTTGACTGCATTATGAGAGGAAAGGAGCAACTC  
 TGTCTCATCTGAGGAGGGGCTCAGATCAGGAGTTGTGTAGGGCCCTCACCCGTTGGGGGTGGTGGAGCCTTGGCTGTGTCAGGA  
 GTGACTGTTCTTGGAGATGTTCTGTTGGATCATGAGTTTGGGCTTGGAAAGCACTGCCTCAAGTTTCATCAGCAGGAATGAGGTAG  
 AATCACTGTTCTGTCTTAAAGACCTTCTGTCTGCAAGTGTGAGCAATCCTCAGATCTCCCTTGAATTAAGAGGCTGAT  
 55 AACTGGTCAAGAGCCAGCAGGATGAAAAAGTTGGCCCTTGCATCTTCTATCTGCTGTTAGACTAAGGGCCGATGTTAGAC  
 CACTCTCGGCCATGCTGTCTGAACCCGAGGATCAGCAGAAATACAGGCCCAATTTCAGGCAGACGTGAGCTTGCATCTGATGACA  
 GGCAAGTACCTACATGTGCTTTCATTACTCCGCTGCTTAGGAGATGCTGTTTAAAGTTGGCAGATATGCTTATTTGAAAGCAAAG  
 CTTGTTGCTGGTGAGATTACTGAATTTACAAAAAAGAGTGGGGGATCAGATGCCAAGGGAGAGGGAAGGGAGTGTGTAGC  
 60 ATTTAAAGTGTGGTGAAGCCATCAAGTTAAACAGAAAAAGTAGAATAAATGTGGTCCAATTTGTTGTACTGGGCTCAAGATGA  
 TAATATTGCAATGATAAAGTGAAGGATGTGTGCTGCAAAATGTGATTACATGTGTGCTTCTGAAATTTCAAAATTTAGAGAA  
 GTTATTAGAAGTTTTAATTTTAGTTCCTAATTTAATTTACTCTGATAGTAATTAGTAATTTTCAAGGGATTTACTGATAATCAGA  
 ACAAGATTGCAATTTCTAGGACAGATCCCCAATTTTGGGGGTGGGAAGGAGTACTTGTATTTCCTGAAACCTTGAGTTACT  
 65 GGGGCCGAACATGTAGGCGAGATTTGAATGACCAATCCTAATGCTCTTAGCACTTTGCTAAGTAAAAACCCGCTGCCATCCAGT  
 GGCATTTGGCTATACGGCATGGTAGCTGTAAATATGCCCCTTTTCTGCTTTTCTCCCTCAGATTCCACCTTTCTCAGATGCTCCC  
 AGTTTTTTTTTCCAGATGGCACCTGACACAGTACTTACAGGAAAAATGACTTTATGTCTGCTTAGGTAATTCAGGGCAAGTGT  
 GCATTTATTTACCTTGTCTCTCTCTAGCAATACTAATTTTATCTACGTTGCATTTTATTTTCTCCCGAGATTGTGCATAACA  
 70 CACATATTTTCTTGAATATTTTCTTACCTTAGCTTAAAGAAATTAATGCAATGTGGTATTCTGCTGTGATGTTTCTTTA  
 GAGTAGATTTCGCTTATATCTTTGTATTTATGCTTTGAGCTGTGGTTTACCAATTTCTTAGCATGTTTATGACACTTATCCTACA  
 TTTGAGCAAGGATTTATGTGCTCCATAGGATTCAAGCTGGACTTGGAGAAAGAGCCAGCTAGCAATGGAATTTATCTGACTTGT  
 GAAAGGTTCCAGCCTTTTAAACCTAGGCTCTGAGAAATAAAAAACAATATTCTTGGGAAGAACTGGGTTTGTGAGTACTTGGC  
 75 TAGAAATTTTAGGAAGGAAGAACATTTCTCTGGCTCGGGAGCACATTCAATGTGAATATTGCTGCCTTTAAAGAGGCCAAA  
 CTTAAATTTCTATTTGGATCATTACTTGACTTAAAAATAAAGGATCTATTTTAAAAAGGTTTAAAGATAA  
 ATGACATCTAGTAAGTCAGGCAAGATGCCCAACATGAGCTATTAATTAACCAAGCCGAACCTCTGGAGGTGTTAGCAAGTA  
 TCTACTATGAGCTTGGGGATTTGGCGAAATCTGGTACAAGTTAGTTCCAGCTGCGCACATTTGCCCTTATTACAGTTCTTTATGATAA  
 ATTAAGTGCATGCTTATACATCTTTGGTGTAGTCATATCTCTCAGCACTTGAAGCAGGTGGAAAGCTTATTAGTCATAG  
 GATGACTGAAAACAATGAACATAAACCCATGTATCTCACTCAAGAAAAAGAGCTAATAAATGTGATGTTTATTTTCCCGTG  
 GACCCCTTTTTTTTTTTTTTTTGTATTTTATAACCTTTCCAGAACTTGTAGTGATTTTAAATGTTTGTGCTTATGCTCAATAAT



1770